

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS

Aline Soares Dutra

Ventilação mecânica em pacientes com síndrome respiratória aguda grave
durante a pandemia influenza A (H1N1)

Montes Claros
2012

Aline Soares Dutra

Ventilação mecânica em pacientes com síndrome respiratória aguda grave
durante a pandemia influenza A (H1N1)

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências em Saúde da Universidade Estadual de Montes Claros, como parte das exigências para a obtenção do título de Mestre em Cuidado Primário em Saúde.

Área de Concentração: Saúde Coletiva

Orientador: Prof. Dr. Paulo Rogério Ferreti Bonan

Montes Claros

2012

D978v Dutra, Aline Soares.
Ventilação mecânica em pacientes com síndrome respiratória aguda grave durante a pandemia influenza A (H1N1) [manuscrito] / Aline Soares Dutra. – 2012.

99 f. : il.

Bibliografia: f. 85-89.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Montes Claros -

Unimontes, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde/PPGCS, 2012.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Rogério Ferreti Bonan.

1. Influenza A (H1N1) – Vírus. 2. Unidade de terapia intensiva. 3. Ventilação mecânica. 4. Síndrome respiratória aguda. I. Bonan, Paulo Rogério Ferreti. II. Universidade Estadual de Montes Claros. III. Título.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS

Reitor: João dos Reis Canela

Vice-reitor: Maria Ivete Soares de Almeida

Pró-reitor de Pesquisa: Vicente Ribeiro Rocha Júnior

Coordenadoria de Acompanhamento de Projetos: Rita de Cássia Silva Dionísio

Coordenadoria de Iniciação Científica: Leonardo Monteiro Ribeiro

Coordenadoria de Inovação Tecnológica: Dario Alves de Oliveira

Nome do Pró-reitor de Pós-graduação: Hercílio Martelli Júnior

Coordenadoria de Pós-graduação Stricto-sensu: Maria Cristina Freire Barbosa

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

Coordenador: Alfredo Mauricio Batista de Paula

Subcoordenador: João Felício Rodrigues Neto

ALUNA: ALINE SOARES DUTRA

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO: “VENTILAÇÃO MECÂNICA EM PACIENTES COM SÍNDROME RESPIRATÓRIA AGUDA GRAVE DURANTE A PANDEMIA INFLUENZA A (H1N1)”.

BANCA (TITULARES)

ASSINATURAS

Prof. Dr. Paulo Rogério Ferreti Bonan – Orientador/Presidente

Prof. Dra. Shirley Lima Campos – UFPE

Prof. Dra. Ana Cristina Botelho – UNIMONTES

BANCA (SUPLENTES)

Prof. Dra. Máisa Tavares de Souza Leite – UNIMONTES

Prof. Dr. André Ulisses Dantas Batista – UFPB.

APROVADA **REPROVADA**

Hospital Universitário Clemente Farias – HUCF
<http://www.unimontes.br> / ppgcs@unimontes.br
Telefone: (0xx38) 3224-8372 / Fax: (0xx38) 3224-8372
Av. Cula Mangabeira, 562, Santo Expedito, Montes Claros – MG, Brasil /CEP: 39401-001

Este trabalho é dedicado aos grandes mestres da minha vida:

Meus pais Sr. Valdete Ferreira Soares e Marta de Fátima Soares

À minha querida irmã Karina Ferreira Soares.

Ao meu amado esposo Francisco Dutra e a nossa graciosa filha Anna Stella Soares Dutra.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a meu grande Deus, meu *Elshadai* pelo fôlego de vida, pela fé para prosseguir e chegar até aqui.

À minha família: agradeço aos meus pais: Valdete Ferreira Soares e Marta de Fátima Soares, pelos valores demonstrados durante a minha vida, pela presença tão importante pelo amor e carinho incondicionais.

À minha maravilhosa mãe, amiga, intercessora e companheira, presente em todos os momentos, em todos os meus sonhos e realizações.

Ao meu eterno amor, um presente que Deus me trouxe para iluminar meus caminhos, Love (Francisco), por sempre me apoiar e entender a minha ausência.

À minha amada irmã: Karina, por interceder e sempre me ajudar nos momentos difíceis.

Às minhas amadas tias: Maria do Carmo, Maristela e Miriam, pelos conselhos, intercessões e carinho durante toda a minha trajetória.

Às minhas amigas: Renata, Sofia, Dirce e Marta, pela paciência, colaboração e respeito, o que me permitiu crescer durante esta etapa.

Ao Dr. Francisco Craveiro e Dr. Vicente Buono, requintes científicos para a minha vida, cederam-me, um coração de pai, transmitiram experiências, estímulo e carinho me tornando cada vez mais apaixonada pela minha profissão.

Às doutoras e amigas: Ana Cristina Botelho e Marta Chaves Craveiro de Melo, que jamais terei como retribuir. Ambas com o dom do ensino e cederam graciosamente seus respectivos tempos.

À minha querida professora Shirley Lima Campos, hoje minha amiga, que me demonstrou o caminho da excelência da profissão e despertou-me para o interesse científico, permitindo que até aqui caminhasse.

Às minhas queridas amigas intercessoras: Viviane, Keli, Patrícia, Kêlen, Luíza e Daniela pelos estímulos em distintos momentos da minha vida.

À minha querida Pastora Silvânia uma referência espiritual para a minha vida.

Aos professores do Programa de Pós Graduação em Ciências da Saúde – UNIMONTES-FHEMIG Ana Cristina, João Felício, Flavio Capanema, Fernando Volpe, Marcelo Militão e Hercílio pelo empenho e dedicação em meio a grandes dificuldades para que este curso acontecesse.

Aos meus queridos colaboradores: Dra. Renata Eliane de Ávila, Dr. Frederico Bruzzi de Carvalho e Sofia Cordeiro Públio.

Ao Dr. Adão Ferreira, Jaime Barros e Poliana Dias pelo apoio e incentivo.

Ao meu orientador, Paulo Bonan pelo apoio e compreensão.

A FHEMIG, em especial as unidades HEM e HJK.

A FAPEMIG, pelo apoio financeiro.

*"Há homens que lutam um dia e são bons.
Há outros que lutam um ano e são melhores.
Há os que lutam muitos anos e são muito bons.
Porém, há os que lutam toda a vida.
Esses são os imprescindíveis."
Bertolt Brecht*

RESUMO

Durante a pandemia do vírus influenza A (H1N1), os pacientes que apresentaram a Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) necessitaram de cuidados intensivos. O objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos da aplicação da ventilação mecânica (VM) em pacientes com SRAG, internados em um centro de terapia intensiva (CTI) em Belo Horizonte. Verificou-se também o perfil de morbidade, acessibilidade e de integração entre os níveis de cuidado desses pacientes. Nove homens e seis mulheres foram submetidos à ventilação mecânica não invasiva (VMNI), dos quais 60% obtiveram resultado positivo tanto para Influenza A (H1N1) quanto para alta hospitalar. Foram avaliadas as variáveis clínico-demográficas, laboratoriais, gasométricas e ventilatórias. Houve relação estatística significativa entre óbito e níveis elevados de APACHE II ($p=0,04$). Dos pacientes que fizeram VMNI exclusiva, 100% obtiveram alta hospitalar. Não houve correlação estatística entre as variáveis laboratoriais e o desfecho clínico. Houve aumento do pH ($p=0,01$) e diminuição da pressão de CO_2 ($p=0,002$) após a realização da VMNI. Quando comparadas com a ventilação mecânica invasiva (VMI), a VMNI apresentou menor tempo de internação no CTI ($p=0,024$) e hospitalar ($p=0,039$). Os pacientes submetidos à VM responderam a uma entrevista sobre sintomatologia de entrada no serviço, integralidade do cuidado e realização de atividades de vida diárias (AVD). Verificou-se que ocorreram febre (100%), tosse produtiva (59%), e dispneia (66%) nos pacientes entrevistados. Os primeiros locais de consulta foram: unidades de pronto-atendimento (UPA) (59%) e unidades básicas de saúde (29,4%). 68% dos pacientes consultam exclusivamente pelo Sistema Único de Saúde (SUS) e apenas 6% teve atendimento da equipe saúde da família após o egresso hospitalar. Após dois anos da alta, 17,6% dos entrevistados não conseguiram retornar às AVD. Conclui-se que a VMNI apresentou resultados gasométricos e de desfecho satisfatórios, entretanto o cuidado pós-atendimento da rede integrada ainda se constitui um nó crítico.

Palavras-chave: Vírus da Influenza A subtipo H1N1. H1N1. Unidade de Terapia Intensiva. Ventilação Mecânica. Síndrome Respiratória Aguda.

ABSTRACT

During Influenza A (H1N1) pandemic, patients who had severe acute respiratory syndrome (SARS) needed intensive care. The objective of this study was to evaluate mechanical ventilation (MV) application in patients with SARS in a intensive unit care (ICU) of Belo Horizonte. It was also evaluated the profile of disease, accessibility and integration between levels of care of these patients. Nine men and six women received non invasive mechanical ventilation (NIMV), of which 60% had a positive result to Influenza A (H1N1) diagnoses? and were discharged of hospital. Clinic-demographic, laboratorial, gasometric and ventilatory variables were analyzed. There was statistically significant relationship between death and high scores of APACHE II ($p=0.04$). From patients who received only NIMV, all were discharged of hospital. There was no statistically correlation between laboratorial variables and clinical outcome. There was pH increase ($p= 0.001$) and CO_2 pressure decrease ($p= 0.002$) after NIMV application. When compared to invasive mechanical ventilation (IMV), NIMV had smaller ICU stay ($p=0,024$) and hospital stay ($p=0,039$). Patients who received IMV were interviewed about symptoms of hospital entry, comprehensive care and daily activities realization. It was observed fever (100%), productive cough (59%) and dyspnoea (66%) in all patients. The first place of care was emergency units (59%) and basic health units (29,4%). 68% of patients consult only in single health system (SHS) and 6% had accompaniment of service family system program after discharge of hospital. Two years after discharge of hospital, 17,6% of patients were not able to do their daily activities. It was concluded that NIMV had satisfactory gasometric values and clinical outcome and the post care of integrated network is still a critical point.

Key words: Influenza A subtype H1N1 virus, H1N1, Intensive Unit Care, Mechanical Ventilation, Acute Respiratory Syndrome.

LISTA DE ABREVIATURAS

SRAG	Síndrome Respiratória Aguda Grave
CTI	Centro de Terapia Intensiva
HEM	Hospital Eduardo de Menezes
FHEMIG	Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais
IRM	Incurções Respiratórias por Minuto
ADT	Atendimento Domiciliar Terapêutico
UMA	Unidade Móvel de Apoio
DPOC	Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica
ICC	Insuficiência Cardíaca Congestiva
LDH	Desidrogenase Láctica
CK	Creatinofosfoquinase
SpO ₂	Saturação Parcial de Oxigênio
TAV	Terapia Antirretroviral
SDRA	Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo
VM	Ventilação Mecânica
VMI	Ventilação Mecânica Invasiva
VMNI	Ventilação Mecânica Não Invasiva
O ₂	Oxigênio
PCR	Reação em Cadeia de Polimerase
CO ₂	Gás Carbônico
PaO ₂	Pressão Parcial de Oxigênio
FiO ₂	Fração Inspirada de Oxigênio
PaO ₂ /FIO ₂	Índice de Oxigenação
PaCO ₂	Pressão Arterial de Gás Carbônico
Ti	Tempo Inspiratório
Te	Tempo Expiratório
Fr	Frequência Respiratória
VT	Volume Total/ Volume Corrente
VE	Volume Minuto
PEEP	Pressão Positiva Expiratória Final

AMIB	Associação de Medicina Intensiva Brasileira
LPA	Lesão Pulmonar Aguda
BIPAP	Suporte Ventilatório com Dois Níveis Pressóricos
CPAP	Pressão Positiva Contínua nas Vias Aéreas
PS	Pressão de Suporte
IPAP	Pressão Inspiratória Positiva das Vias Áreas
EPAP	Pressão Expiratória Positiva das Vias Áreas
IRA	Insuficiência Respiratória Aguda

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 Influenza A (H1N1).....	15
1.2 Evolução Clínica	17
1.3 Tratamento	18
1.3.1 Antimicrobianos	18
1.3.2 Terapia Antiviral	19
1.3.3 Corticosteroides	20
1.3.4 Controle glicêmico	20
1.3.5 Ventilação Mecânica Invasiva e Não Invasiva.....	20
1.3.5.1 Ventilação Mecânica Invasiva – VMI.....	20
1.3.5.2 Ventilação Mecânica Não Invasiva	25
1.4 Atuação do Hospital Eduardo de Menezes frente à pandemia Influenza A (H1N1)	29
2 OBJETIVOS	32
2.1 Objetivo Geral	32
2.2 Objetivos Específicos	32
3 PRODUTOS	33
3.1 Artigo 1	34
3.2 Artigo 2	45
3.3 Artigo 3.....	65
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	85
REFERÊNCIAS	86
APÊNDICE	91
APÊNDICE A – Parecer Comitê de Ética e Pesquisa do HEM.....	91
APÊNDICE B –Questionários.....	97

1 INTRODUÇÃO

1.1 Influenza A (H1N1)

O vírus influenza A (H1N1), dotado de propriedades moleculares dos vírus influenza humano, suíno e aviário, é resultante de alterações antigênicas frequentes; alterações estas que são a base virológica da epidemia sazonal. O novo vírus influenza A (H1N1) está relacionado a uma pandemia atual por não ser detectada no homem imunidade prévia a este vírus, por ser capaz de causar doença e por demonstrar transmissão eficiente entre humanos (1).

De abril a agosto de 2009, no mundo foram relatados 162.380 casos confirmados laboratorialmente de influenza A (H1N1) e 1154 óbitos. Os casos confirmados em laboratório representam uma subestimação dos casos totais no mundo, uma vez que muitos países adotam a estratégia do diagnóstico clínico, priorizando os testes laboratoriais para pacientes com formas graves da doença ou para grupos de alto risco. O novo vírus influenza A (H1N1) é dominante em circulação nos Estados Unidos, Inglaterra, África do Sul, Nova Zelândia, Austrália, Chile, Argentina e Brasil (1).

O Brasil tem proporções continentais e contempla uma heterogeneidade de culturas e padrões operacionais dentro das diversas unidades de terapia intensiva. A situação epidemiológica atual desse processo patológico, no Brasil e no mundo, com acometimento de várias idades e perfis epidemiológicos tem variável quadro clínico, podendo resultar em mortalidade elevada. Todavia, esse processo caracteriza-se por uma pandemia com predominância de casos clinicamente leves e com baixa letalidade (1).

No Brasil, entre os casos confirmados, em 2009, os indivíduos afetados tenderam a ser jovens, entre 15 a 49 anos de idade, (mediana de 26 anos) e 57% dos casos confirmados foram do gênero feminino. (2,3) Entre estes 9.249 casos confirmados no Brasil, foram informados 899 mortes com taxa de mortalidade de 0,47 / por 100.000 habitantes (2). Em 21 de Agosto de 2009, o Brasil tinha 34.506 casos de doença respiratória aguda grave. Destes, 5457 casos foram confirmados laboratorialmente como sendo secundários à infecção pelo Influenza A (H1N1) pandêmico, porém o número total de casos foi provavelmente bem maior, pois com a

evolução da epidemia, houve uma orientação por parte do Ministério da Saúde de só testar casos graves (2).

Todos os estados brasileiros informaram casos de infecção, com a exceção de Sergipe. A maioria dos casos e mortes foi concentrada em São Paulo, mas a maior taxa de mortalidade foi observada no Paraná (2,08 / 100.000 habitantes) (3).

Diante da pandemia de influenza desencadeada pela circulação, entre seres humanos, do novo vírus da influenza A (H1N1) e com base no conhecimento atual sobre a disseminação mundial deste novo vírus, surgiu a necessidade de se adotar medidas mais integradas de monitoramento da situação epidemiológica e de priorização da assistência aos casos graves (4).

A síndrome da gripe é caracterizada pela apresentação dos sintomas: febre, tosse cefaleia, previamente acompanhada de um ou mais sintomas: coriza, artralgia, mialgia, prostração, odinofagia, dor torácica, dor abdominal, congestão nasal, vômitos e/ou diarreia (5-8).

Dentre as complicações, as infecções bacterianas secundárias, rabdomiólise com insuficiência renal, miocardite, e outras complicações como asma e doença cardiovascular estão presentes. Os sinais clínicos das vias aéreas superiores podem manifestar-se de forma assintomática, pneumonia moderada à grave e até mesmo fatal e Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) (2).

Sintomas como dispneia, dor torácica, tosse produtiva e alteração do nível de consciência devem levar os pacientes afetados prontamente ao hospital, bem como comorbidades associadas como imunossupressão, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), doença cardiovascular, diabetes e a condição de gravidez (1).

A SRAG é observada em um indivíduo de qualquer idade com doença respiratória aguda caracterizada por febre superior a 38°C, tosse e dispneia, acompanhada ou não de manifestações gastrointestinais ou da seguinte sintomatologia: taquipneia (maior do que 25 IRPM – (Incursões Respiratórias por Minuto), leucocitose, leucopenia ou neutrofilia, infiltrado intersticial localizado ou difuso ou presença de área de condensação. Muitos são os pacientes que evoluem com a SRAG e necessitam de cuidados intensivos (2).

1.2 Evolução Clínica

A Influenza A (H1N1) tem evolução clínica variável, pode manifestar-se de forma assintomática ou através da síndrome de influenza (maior número de casos). A influenza associa-se na maioria das vezes com manifestações agudas leves e autolimitadas e na forma mais grave evoluindo com SRAG e óbito (9-10). Quando manifestações mais graves ocorrem, relacionam-se muito provavelmente a aspectos ligados a novas cepas, ao hospedeiro, identificações inapropriadas das complicações ou ao retardo na instituição de medidas terapêuticas (9).

Estudos demonstram que 70% dos pacientes que evoluíram a óbito ou apresentaram a forma mais grave do vírus influenza A (H1N1) (11-14). Dentre as variáveis indicadoras para hospitalização dos portadores dessa enfermidade destacaram-se a presença de comorbidades como asma, DPOC, diabetes, imunossupressão (principalmente associada à neoplasia), insuficiência cardíaca congestiva (ICC), epilepsia e obesidade mórbida. (7, 13, 15) Gestantes e pessoas com mais de 65 anos de idade estão mais susceptíveis à apresentação da forma mais grave (13-15).

Devido ao grande número de casos, embora a letalidade da doença pareça ter sido baixa, (13,16-18) houve uma grande quantidade de pacientes admitidos no CTI, o que gerou uma série de estudos relatando a apresentação clínica e a evolução destes pacientes (16-17, 19-22).

Nos casos mais graves é necessária a internação em terapia intensiva. Isso deve ocorrer devido à instabilidade hemodinâmica; sinais e sintomas de insuficiência respiratória; extenso comprometimento pulmonar ao exame radiológico; hipoxemia, com necessidade de suplementação de oxigênio acima de 3L/min para manter saturação arterial de oxigênio acima de 90%. Também há relação PaO_2/FiO_2 abaixo de 300, caracterizando a lesão pulmonar aguda e há necessidade de atendimento fisioterápico contínuo. São reportadas alterações laboratoriais como elevação significativa desidrogenase láctica (LDH), creatinofosfoquinase (CPK), alteração da função renal, e alteração do nível de consciência. (12) Segundo os dados publicados até o momento, a principal síndrome que levou à admissão dos pacientes foi a insuficiência respiratória aguda. (22,23) Para pacientes com hipoxemia grave, há relatos de

diferentes formas de evolução, podendo estar associada com comprometimento alveolar, bronquiolite, pneumonia lobar e derrame pleural (12,15).

A hospitalização de pacientes suspeitos deve ser monitorada criteriosamente quanto à hipoxemia. A Organização Mundial de Saúde (OMS) orienta manter uma saturação parcial de oxigênio (SpO_2) periférica maior do que 90% e para gestantes entre 92 a 95%. Para isso, pode ser necessária a instituição de oxigênio suplementar com oxigenoterapia com altos fluxos, como a máscara facial (MF) (5).

Referente à importância da evolução da doença pulmonar nesses doentes, um estudo com coleta de dados de prontuários de pacientes no México, com 2.155 com pneumonia grave, demonstrou que 823 (38%) foram hospitalizados e destes 100 (5%), evoluíram a óbito. Outro achado foi uma menor morbidade em pessoas com a idade maior ou igual a 60 anos e maior prevalência (15 a 20%) em pessoas que foram expostas pela primeira vez, com o vírus, sendo a resposta imune foi maior em adolescentes (7,16).

Uma análise com 98 pacientes suspeitos de Influenza A (H1N1) evidenciou que 18 evoluíram com pneumonia, destes, mais da metade apresentavam idade entre 13 e 17 anos de idade, e era a primeira hospitalização. Doze pacientes foram submetidos à ventilação mecânica, destes 7 evoluíram à óbito. Este estudo concluiu que a Influenza A (H1N1) pode se manifestar de forma mais grave, com óbito em população jovem e previamente hígida (7).

1.3 Tratamento

1.3.1 Antimicrobianos

Os antimicrobianos não devem ser administrados de forma empírica sempre levando em consideração a presença de doença pulmonar infecciosa comunitária que, se não corretamente tratada e quando associada ao vírus Influenza A (H1N1) podem evoluir de forma grave (20, 25- 26).

Pacientes com extenso comprometimento pulmonar, principalmente na presença de áreas de condensação, a infecção bacteriana sobreposta deve ser considerada. Os agentes bacterianos causadores de pneumonia mais prevalentes são *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus* e *Haemophilus*. (27-29) Indica-se para o manejo desses pacientes com Influenza A (H1N1), ceftriaxona na dose de 1 g intravenosa a cada 12 horas, como antimicrobiano de escolha nos casos comunitários. Deve-se considerar a hipótese de que outros agentes podem causar quadro respiratório agudo grave, como a *Legionella pneumophila* e o *Mycoplasma pneumoniae*. Nesses casos, a associação de um macrolídeo deve ser avaliada. Em subgrupos especiais como pacientes internados por períodos maiores que 72 horas, deve-se avaliar pneumonia associado com ventilação mecânica (30).

1.3.2 Terapia Antiviral (TAV)

Gestantes, pacientes com comprometimento da via aérea inferior e pneumonia e pacientes imunossuprimidos podem ser beneficiados pela terapia antiviral. Para tanto, a mesma deve ser administrada o mais precocemente possível, dentro das 48 horas iniciais. (27) Se esses pacientes evoluírem para SRAG, o antiviral também deve ser administrado. (2) Dentre as medicações em uso, os antivirais Oseltamivir (utilizado via oral e endovenosa) e Zanamivir (através do inalador oral) tem sido empregados. (2) Um estudo com 24 pacientes demonstrou que a administração de Oseltavir antes das 48 horas de evolução do quadro clínico diminuiu a mortalidade, complicações e tempo de internação. Recomenda-se sua administração por mais 5 dias a partir do seu uso inicial (26).

Há evidências clínicas dos maiores benefícios de tratamento antivirótico em estudos de gripe sazonal quando o tratamento é começado dentro de 48 horas do começo dos sintomas. (25-26) Entretanto, há relato de benefício em pacientes hospitalizados, inclusive reduções de mortalidade ou duração de permanência de hospital, até mesmo para pacientes cujo tratamento foi iniciado após 48 horas (31).

1.3.3 Corticosteroides

Os corticosteroides não deveriam ser administrados, exceto na presença de choque séptico e em doses baixas, devido ao risco de complicações em longo prazo. (6) Embasando esse fato, um estudo realizado no Hospital das Clínicas de São Paulo, recomenda o uso de metilprednisona (2 mg/ kg por dia) em casos da Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA) entretanto, não há resposta clínica evidente. Doses baixas de corticosteroides (hidrocortisona 50 mg IV quatro vezes por dia), podem ser consideradas para pacientes em choque séptico que requerem vasopressores e se suspeitar de insuficiência adrenal (29-30).

1.3.4 Controle glicêmico

Dever ser monitorada a glicemia, a fim de manter valores inferiores a 140mg/dL, pois estudos comprovam que o controle rigoroso da glicemia, associa-se com a redução da mortalidade e da disfunção orgânica em pacientes críticos (31- 32).

1.3.5 Ventilação Mecânica Invasiva e Não Invasiva

1.3.5.1 Ventilação Mecânica Invasiva - VMI

Atualmente, o suporte ventilatório tornou-se indispensável à manutenção da vida de um paciente agudo e grave. Segundo Net e Benito (2002), além das terapias farmacológicas e instrumentais, voltadas ao suporte da função cardíaca, renal e cerebral, devem-se disponibilizar a VMI como substituição da respiração durante o tempo necessário para que o próprio sistema respiratório do paciente seja capaz de realizar sua função normal (33).

A VMI tem por objetivos a manutenção das trocas gasosas, ou seja, correção da hipoxemia e da acidose respiratória associada à hipercapnia: aliviar o trabalho da musculatura respiratória

que, em situações agudas de alta demanda metabólica, está elevado. Também objetiva reverter ou evitar a fadiga da musculatura respiratória, diminuir o consumo de oxigênio, dessa forma, reduzindo o desconforto respiratório e permitir a aplicação de terapêuticas específicas (34).

Ressalta-se que para a aplicação da VMI, utiliza-se de uma prótese e a mesma tem uma limitação temporal e, portanto, deve ser mantida durante o período mais breve possível (33).

Os critérios para aplicação de VMI variam de acordo com os objetivos que se quer alcançar. Em situações de urgência, especialmente quando o risco de vida não permite boa avaliação da função respiratória, a impressão clínica é o ponto mais importante na indicação de VMI, auxiliada por alguns parâmetros de laboratório (34).

A VMI é aplicada em várias situações clínicas em que o paciente desenvolve insuficiência respiratória, sendo, dessa forma, incapaz de manter valores adequados de O_2 e CO_2 sanguíneos, determinando um gradiente (ou diferença) alvéolo-arterial de O_2 [(PA-a) O_2] e outros indicadores da eficiência das trocas gasosas (por exemplo: relação pressão parcial de oxigênio no sangue arterial (PaO_2) / fração inspirada de oxigênio FiO_2 ; PaO_2/FiO_2 alterados). A hipoxemia com gradiente aumentado indica defeito nas trocas alvéolo-capilares (insuficiência respiratória hipoxêmica) e a hipoxemia com gradiente normal é compatível com hipoxemia por hipoventilação alveolar (insuficiência respiratória ventilatória) (34).

Sob oxigenoterapia e/ou ventilação mecânica, a relação PaO_2/FiO_2 tem sido usada na quantificação da gravidade da lesão pulmonar, na comparação evolutiva e na predição das mudanças na PaO_2 quando a FiO_2 for elevada. O valor normal em ar ambiente é acima de 300, valores abaixo indicam deterioração de trocas e menor do que 200 sugerem extrema gravidade do quadro respiratório (34).

Na insuficiência respiratória, o suporte ventilatório consegue contrabalançar essas alterações, permitindo uma melhor relação ventilação/perfusão capilar (resultando em melhor PaO_2 , aumenta a ventilação alveolar: melhora o pH e pressão arterial de gás carbônico ($PaCO_2$), aumenta o volume pulmonar prevenindo ou tratando as atelectasias, otimiza a capacidade residual pulmonar (CRF), reduz o trabalho muscular respiratório com diminuição do consumo de oxigênio sistêmico e miocárdico, diminui a pressão intracraniana e estabiliza a parede

torácica. (29) A ventilação mecânica pode ser necessária, conforme a avaliação da evolução clínica e da gasometria arterial do paciente (13).

Atualmente, classifica-se o suporte ventilatório em dois grandes grupos: ventilação mecânica invasiva (VMI) e ventilação mecânica não invasiva (VMNI). Nas duas situações, a ventilação artificial é conseguida com a aplicação de pressão positiva nas vias aéreas. A diferença entre elas fica na forma de liberação de pressão: enquanto na VMI utiliza-se uma prótese introduzida na via aérea, isto é, um tubo oro ou nasotraqueal (menos comum) ou uma cânula de traqueostomia, na VMNI, utiliza-se uma máscara como interface entre o paciente e o ventilador artificial (34).

A VMI se faz através da utilização de aparelhos que, intermitentemente, insuflam as vias respiratórias com volumes de ar (volume corrente). O movimento do gás para dentro dos pulmões ocorre devido à geração de um gradiente de pressão entre as vias aéreas superiores e o alvéolo, podendo ser conseguido por equipamentos que aumente a pressão da via aérea proximal, ventilação por pressão positiva (35).

A aplicação de pressão positiva reduz a frequência respiratória, PaCO_2 , a pressão transpulmonar e o trabalho respiratório, melhora as trocas gasosas e a qualidade de vida dos pacientes. Adicionalmente, facilita o desmame da ventilação mecânica e a manutenção dos pacientes fora da prótese ventilatória (35).

Tanto na forma invasiva como na não invasiva, controla-se a FiO_2 necessária para obter-se uma pressão arterial de oxigênio (PaO_2) adequada. (36) Controla-se ainda, a velocidade com que o ar será administrado (fluxo inspiratório - V) e também se define a forma da onda de fluxo, por exemplo, na ventilação com volume controlado: “descendente”, “quadrada” (mantém um fluxo constante durante toda a inspiração), “ascendente” ou “sinusoidal”. O número de ciclos respiratórios que os pacientes realizam em um minuto (frequência respiratória - fr) será consequência do tempo inspiratório (TI), que depende do fluxo, e do tempo expiratório (TE). O TE pode ser definido tanto pelo paciente (ventilação assistida), de acordo com suas necessidades metabólicas, como através de programação prévia do aparelho (ventilação controlada). O produto da frequência respiratória é o volume minuto (VM) (34).

O ciclo respiratório durante a VMI pode ser realizado por tempo pressão ou fluxo. A mudança da fase inspiratória para a fase expiratória é realizada pelas mesmas variáveis da inspiração. A fase expiratória normalmente é passiva, ocorrendo devido ao gradiente de pressão existente entre os alvéolos e a atmosfera. Ela pode ocorrer: retornando rapidamente ao valor basal; a válvula pode ser despressurizada gradualmente promovendo um retardo na expiração e pode permanecer pressurizada impedindo a queda da pressão expiratória, após ter atingido um nível predeterminado de PEEP (Pressão Positiva Expiratória Final). A PEEP é a manutenção de uma pressão supra-atmosférica ao final da expiração, após a fase inspiratória (36).

Os modos ventilatórios constituem-se por: controlado, em que o disparo é realizado pelo ventilador e todos os parâmetros do ventilador devem ser predeterminados. Assistido controlado, em que o disparo do respirador é feito de forma mista, que associa o disparo por tempo e pressão/fluxo, nesse modo o paciente é responsável pelo início da fase inspiratória. Outro modo é a ventilação mandatória intermitente, em que o paciente respira espontaneamente por sistema de fluxo contínuo ou válvula de demanda e recebe VMI com volume corrente e frequência respiratória controlada (36).

Não existem dados suficientes para determinar se ventilação com volume-controlado ou com pressão controlada diferem em seus efeitos sobre a morbidade ou mortalidade de pacientes com Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo- SDRA. Quando em modo volume controlado, deve-se preferir a utilização de onda de fluxo decrescente, pois essa propicia uma melhor distribuição do ar inspirado, gerando menor pressão na via aérea. O III Consenso Brasileiro de ventilação mecânica recomenda, sempre que possível, a utilização de modos ventilatórios limitados em pressão (36-39) Na fase inicial, a ventilação com pressão-controlada, em um paciente adequadamente sedado, promove conforto e trabalho respiratório mínimo. Deve-se estar atento para o controle do volume corrente quando da utilização dessa modalidade, uma vez que ele não é garantido e, à medida que a mecânica respiratória se altera com o tratamento, o volume corrente sofre alterações na mesma proporção (37).

Em relação ao modo ventilatório, na maioria dos estudos dos pacientes que evoluem com SDRA, o modo mais usado é volume controlado, entretanto, esse modo não demonstra ser superior ao modo da pressão controlada, desde que nesse, seja monitorado o volume corrente exalado. (38-39).

A oxigenoterapia nos pacientes com Influenza A (H1N1), que desenvolvem SDRA, geralmente inicia-se com FiO_2 a 1,0 e deve ser reduzida gradativamente, assim que possível para valores inferiores a 0,5 a fim de evitar a toxicidade do oxigênio. O objetivo é manter PaO_2 maior do que 60 mmHg e uma Saturação Parcial de Oxigênio (SpO_2) maior do que 90%. Manobras de recrutamento alveolar e a posição prona na síndrome do desconforto respiratório agudo são descritas na literatura (40-42)

A PEEP tem objetivo de intervir no edema pulmonar, melhorar o volume corrente e a diminuição de surfactante na SDRA. (35) Na SDRA grande parte do pulmão pode atelectasiar. (40) A PEEP recruta regiões colapsadas, edema pulmonar e valores reduzidos de surfactante e de volumes pulmonares. (43) Na SDRA, a maioria dos pacientes evolui com atelectasia e a PEEP recruta e melhora a oxigenação. (33) Entretanto valores inadequados de PEEP podem resultar em barotrauma, pneumotórax, injúria pulmonar, inflamação, diminuição do débito cardíaco e choque (36).

Um dos hospitais de referência em São Paulo- HCSP; recomendou a PEEP de 5 a 12 cmH_2O que na maioria dos pacientes pode-se ajustar os valores ideais de PEEP através da monitorização da curva de pressão volume, análise das gasometrias arteriais, com objetivo de menor variação hemodinâmica com o aumento da PEEP (41). A Associação de Medicina Intensiva Brasileira recomenda iniciar a VMI com PEEP de 8 $cm H_2O$ objetivando-se saturação arterial de oxigênio em torno de 90%, preferencialmente mantendo-se FiO_2 abaixo de 60% (44).

A VMI é necessária para os pacientes que evoluem de forma mais grave, conforme as indicações e necessidades clínicas avaliadas por sinais e sintomas e exames laboratoriais como gasometria arterial. (13). A SDRA e a sepse associaram-se com a evolução clínica, na forma mais grave da evolução da SRAG em pacientes com Influenza A (H1N1) (40,45).

A ventilação mecânica invasiva deve seguir as atuais recomendações para ventilação de pacientes com SDRA. Sua apresentação clínica consiste em lesão alveolar difusa e pelo desenvolvimento do edema pulmonar não cardiogênico, devido ao aumento da permeabilidade da membrana alvéolo-capilar pulmonar (43). Com relação aos parâmetros ventilatórios recomendados para a VMI, enfoca-se na ventilação protetora, conforme o

consenso para ventilar pacientes com SDRA, a fim de preservar áreas não comprometidas do pulmão (39).

O volume corrente baixo na SDRA é uma das medidas mais importantes e constitui-se por ventilação protetora (40,42) A estratégia protetora de ventilação pulmonar, constitui-se em priorizar a utilização de baixos volumes correntes e baixas pressões inspiratórias, associadas a PEEP e FiO_2 que possibilite oxigenação adequada. O maior risco-benefício seria ventilar o paciente com 6mL/kg de peso ideal pela altura ou menos, conforme consenso da SDRA e manter a pressão de platô inferior a 30 cm H_2O (44). Outra modalidade terapêutica é a posição prona; é uma manobra utilizada para combater a hipoxemia nos pacientes com SDRA. (45) A manobra de recrutamento alveolar, com a conduta de pronar o paciente dever ser realizada quando houver hipoxemia refratária (40,46-47), ou seja, em pacientes necessitando de elevados valores de PEEP e FiO_2 para manter adequada saturação de oxigênio (SaO_2) ou pacientes com (LPA)/SDRA grave. Posicionar o paciente em prona promove o recrutamento alveolar(34) .

1.3.5.2 Ventilação Mecânica Não Invasiva

A VMNI, é uma terapêutica que utiliza a pressão positiva, atualmente é amplamente empregada, reduzindo a necessidade de intubação endotraqueal bem como as complicações associadas decorrentes que a mesma traz como as pneumonias associadas à ventilação mecânica, trauma de face, lesões na laringe, cordas vocais e até mesmo na traqueia (29,48). Em pacientes com Insuficiência Respiratória Aguda sem causa conhecida pode-se usar a VMNI a fim de corrigir a hipoxemia, por meio de pressão positiva contínua nas vias aéreas, PEEP e manobras de recrutamento alveolar (49).

A VMNI emergiu como um tratamento de primeira linha importante nas exacerbações agudas da DPOC. Neste caso, a prevenção de intubação e consequências que reduzir morbidade e mortalidade são efeitos referidos (50-51).

A VMNI é uma importante ferramenta ventilatória dentro e fora das unidades de terapia intensiva e pode ser aplicada principalmente nas doenças respiratórias, neuromusculares e

cardíacas. São utilizados dois modos ventilatórios básicos durante a VMNI: suporte ventilatório com dois níveis pressóricos (BIPAP) e a pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP) (35).

A aplicação de pressão positiva reduz a frequência respiratória, a PaCO_2 , a pressão transpulmonar e o trabalho respiratório, melhora as trocas gasosas e a qualidade de vida dos pacientes. Adicionalmente, facilita o desmame da ventilação mecânica e a manutenção dos pacientes fora da prótese ventilatória (53).

O modo ventilatório mais utilizado nos estudos até o momento na VMNI é o de Pressão de suporte (PS) e PEEP ou inspiratory positive airway pressure (BIPAP -PEEP) (42, 53). Nessa modalidade, a PS deve ser ajustada para gerar um volume corrente por volta de 6 a 8 mL/kg e a frequência respiratória menor que 30 incursões respiratórias por minuto. O valor da PEEP deve ser inferior ao da PEEP intrínseca (devido à dificuldade de medir a PEEP intrínseca durante a ventilação espontânea), e sugere-se o uso da PEEP/EPAP inicialmente em torno de 6 cm H_2O ajustando-se o valor de acordo com a patologia de base do paciente (47).

Tanto a IPAP quanto a EPAP devem ser ajustadas independentemente. Após ajustados deve-se selecionar e adaptar a máscara. Parâmetros iniciais IPAP de 8 a 12 cm H_2O e EPAP de 3 a 5cm H_2O . O IPAP deve ser ajustado gradativamente, avaliando o conforto do paciente, melhora da dispneia e a gasometria arterial, já o EPAP deve ser ajustado conforme o recrutamento alveolar (41).

Alguns estudos, apesar de considerarem casuísticas heterogêneas, mostram benefícios da VMNI nos casos de insuficiência respiratória hipoxêmica, visto que há redução da necessidade de intubação e das complicações associadas à ventilação mecânica, além da diminuição da mortalidade quando a VMNI é comparada com tratamento convencional (VMI) (52-53).

Os fatores de risco para falhas durante a VMNI incluem diagnóstico da síndrome do desconforto respiratório agudo, quadros graves de pneumonia comunitária, além de hipoxemia acentuada (relação $\text{PaO}_2 / \text{FIO}_2$ inferior a 140) e acidose metabólica (46).

Considera-se também, que a VMNI deve ser usada com cautela e, em casos de alto risco de falha, a intubação precoce deve ser preconizada, especialmente se não houver melhora da oxigenação dentro da primeira hora de tratamento (58) A VMNI pode não ser resolutiva em até 40 a 60% dos casos (35,54).

A aplicação da VMNI em insuficiência respiratória hipoxêmica pode resultar em falha, especialmente na SDRA (55-56) sugerindo que a utilidade da VMNI na insuficiência respiratória associada à hipoxemia pode ser limitada. De fato, os dados iniciais a partir da experiência com Influenza A (H1N1), 2009, na Espanha, mostraram que a maioria dos pacientes tratados com VMNI por Influenza A (H1N1) que faliram necessitaram de VMI (57). Dados da experiência SARS sugerem que pode haver um risco aumentado de infecção secundária com o uso da VMNI e com ventilação manual, no entanto, os verdadeiros riscos colocados por estas intervenções não estão claros. (41, 44, 58).

Segundo a Associação de Medicina Intensiva Brasileira, a VMNI não é recomendada, nos pacientes suspeitos do vírus Influenza A (H1N1), porque os casos de insuficiência respiratória aguda em decorrência do quadro gripal têm deterioração rápida, com menor possibilidade de reversão do quadro em curto prazo. Pequenas séries de casos relatam que 100% dos pacientes em insuficiência respiratória evoluíram com necessidade de suporte invasivo. A VMNI pode retardar a intubação e levar a deterioração do quadro. Além disso, a VMNI estaria relacionada com a formação de aerossol e aumento do risco de transmissão (44).

Se, mesmo com a oxigenioterapia (suplementação de oxigênio acima de 5L/min para manter a saturação de oxigênio acima de 90%) o paciente com Influenza A (H1N1) não apresentar sinais de melhora, a VMNI está contraindicada, podendo a escolha equivocada desta terapêutica piorar o prognóstico do paciente, já que a doença pode evoluir rapidamente de uma Insuficiência Respiratória Aguda para uma SDRA, que é uma grave condição, exigindo cuidados intensivos. Além das complicações respiratórias deve-se estar atento às cardiovasculares, como hipotensão arterial que pode, junto com outros sintomas, levar a um choque iminente. Neste momento, evidencia-se a importância da monitorização do paciente, pois, sem melhora dos sinais e sintomas, não se pode protelar a intubação e o suporte mecânico invasivo, já que a piora do prognóstico é evidente. Por isso, vale ressaltar que a VMNI em pacientes diagnosticados ou com suspeita de Influenza A (H1N1) está contraindicada pela AMIB (59).

Há controvérsia quanto a se VMNI é um procedimento de geração de aerossol, mas o paciente com uma via aérea intacta é capaz de tossir quando a máscara é removida ou quando altos fluxos são liberados durante a aplicação da VMNI e expectorações de secreções e aerossóis são liberadas no ambiente (22).

A decisão sobre quando usar a VMNI em uma epidemia associada com insuficiência respiratória deve ser baseada após uma criteriosa análise dos benefícios ao paciente, ponderando, os potenciais riscos de disseminação de infecção secundária com aplicação da VMNI, com a disponibilidade de quartos de isolamento privado (22).

Entretanto, outros estudos aplicaram a VMNI e a recomendaram, em casos suspeitos de Influenza A (H1N1), para evitar intubações orotraqueais, apesar do risco de aerossóis nessa modalidade. Ela deveria ser aplicada em pacientes com estabilidade hemodinâmica e sem alterações do nível de consciência (7,29,42,47).

O Hospital das Clínicas de São Paulo (HCSP) recomendou a VMNI para pacientes hipoxêmicos, com SRAG suspeitos de Influenza A (H1N1), com nível de consciência preservado e estabilidade hemodinâmica, trazendo benefício de evitar a Intubação Orotraqueal. O fracasso nessa conduta são os mesmos da IRA(41)

Em um estudo multicêntrico do Chile e Uruguai a VMNI foi usada em 43 pacientes com SDRA na influenza A (H1N1), destes 33 (7%) faliram (60). Em estudos no Canadá e Utah, a VMNI foi aplicada durante a pandemia em 33% dos pacientes admitidos em CTI, entretanto, 85% dos pacientes tiveram que se submeter a VMI (61). Em outro estudo, multicêntrico, 45% dos pacientes admitidos foram submetidos à VMNI e 77% faliram (62).

O índice de falha para aplicação da VMNI mostrou-se alto em coortes, sendo de 72% no estudo mexicano, (2) 75% na Espanha (9) e 85% no Canadá (7) e nos Estados Unidos e em São Paulo 50% (5,21,63). Estes dados apontam na direção de se evitar o uso da VMNI em pacientes com SRAG secundária ao vírus Influenza A (H1N1) /2009 ou pelo menos realizá-la com cautela e com monitoração atenta (63).

Como a indicação da VMNI não é consensual, isso nos motivou a investigar como um centro de referência em cuidados intensivos, o Hospital Eduardo de Menezes (HEM), lidou como sua

indicação e aplicação e qual foi sua implicação sobre variáveis clínicas, laboratoriais, gasométricas e ventilatórias sobre o desfecho clínico dos pacientes com SRAG.

1.4 Atuação do Hospital Eduardo de Menezes frente à pandemia Influenza A (H1N1)

Diante da pandemia de Influenza A (H1N1) desencadeada pela circulação, entre seres humanos a partir de abril de 2009, do novo vírus da influenza A (H1N1), o (HEM) da Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais (FHEMIG), deu início a uma grande mobilização interna, atendendo a uma convocação do Comitê Estadual de Enfrentamento da Influenza A (H1N1) e em cumprimento de sua missão, de assistência especializada e de qualidade para pacientes com doenças infecciosas no Estado de Minas Gerais (8).

Para atender às demandas dos diversos momentos epidemiológicos que se seguiram durante a pandemia, foram necessárias a reestruturação dos serviços já existentes e a criação de novas modalidades de atendimento. A equipe do HEM contribuiu com unidades assistenciais nos níveis (domiciliar, ambulatorial, hospitalar), também empreendeu ações voltadas para a capacitação de profissionais, suporte técnico para outras unidades de saúde, apoio logístico na disponibilização dos recursos (ex: coleta de espécime respiratório para diagnóstico), participação permanente no Comitê Estadual, auxiliando na elaboração de protocolos e notas técnicas, além de inúmeras participações junto à imprensa para esclarecimentos e orientação da população (8).

O serviço de teleatendimento foi criado com o objetivo de oficializar a função de orientação técnica aos profissionais de saúde, papel já exercido pela equipe assistencial do HEM desde o início da epidemia. Foi disponibilizada uma linha telefônica e um endereço eletrônico para a consulta. O meio de comunicação mais utilizado foi o telefone e os profissionais do interior foram os que mais utilizaram este recurso (8).

O serviço de Atendimento Domiciliar Terapêutico (ADT) foi à primeira unidade assistencial, o mesmo realizou 432 atendimentos, 53% destes foram prestados para os estabelecimentos de saúde, sejam públicos ou privados, 46% foram realizados fora de Belo Horizonte, em cidades da região metropolitana. Com o pequeno número de casos na fase inicial da pandemia, a

estratégia de abordagem baseou-se na identificação dos casos e na mitigação da propagação do vírus pelo isolamento dos sintomáticos, seja no hospital ou no domicílio. A equipe realizou o acompanhamento domiciliar dos pacientes sintomáticos sem indicação de internação hospitalar, além da coleta de espécimes respiratórios para a pesquisa de Influenza A (H1N1) e a dispensação de Oseltamivir de acordo com os critérios vigentes para o seu uso, definidos pelo Ministério da Saúde (8).

Desde a composição da equipe especializada do HEM para atuação na pandemia e o início de suas ações, desenvolveu-se um programa de educação continuada, permanente, a fim de manter os profissionais atualizados com as mudanças frequentes nos critérios de abordagem (8).

A divulgação dos protocolos, notas técnicas e normatização de procedimentos ainda se realizam através de reuniões periódicas e comunicação eletrônica. Ações de capacitação podem ser divididas em quatro modalidades: atualização interna da equipe do HEM, assessoria técnica a outros hospitais, capacitação realizada no HEM para profissionais de outros serviços e capacitação levada ao interior do Estado. O total de 170 profissionais da equipe assistencial do HEM foram treinados e atualizados. Mais de 500 profissionais, médicos, enfermeiros, fisioterapeutas, técnicos de enfermagem e de laboratórios; auxiliares de serviços gerais, foram capacitados dentro de nossas instalações. (8).

Com o aumento da demanda por treinamento também no interior do Estado, a Equipe de Capacitação (composta por médicos e enfermeiros) passou também a se deslocar pelo interior levando os treinamentos para todas as cidades sedes de macrorregiões e algumas das microrregiões. No total, foram treinados 1606 profissionais de saúde de todas as regiões do estado de Minas Gerais (8).

Posteriormente, diante do aumento no número de casos e descentralização da assistência com a abertura de ambulatório especializado; a equipe passou a realizar principalmente a avaliação de casos internados em unidades de saúde sem o recurso para a coleta de secreção respiratória para a pesquisa viral, além da dispensação rápida do antiviral em casos graves. Renomeado de Unidade Móvel de Apoio (UMA) a unidade é constituída exclusivamente por enfermeiras e tem como missão a coleta de secreção de casos suspeitos de influenza, incluindo surtos,

atuando 24 horas todos os dias da semana e em toda região metropolitana de Belo Horizonte (8).

O Ambulatório Especializado em Influenza do HEM iniciou suas atividades no dia 03 de julho de 2009 e contou com recursos da FHEMIG e Secretária Estadual de Saúde-SES-MG para sua estruturação. Foram realizadas 1617 consultas médicas, das quais 105 resultaram em internação hospitalar (6,5%) (8).

Dentre as unidades de internação o HEM ofereceu 16 enfermarias com a capacidade total de 34 leitos. A equipe assistencial foi constituída por profissionais da própria rede FHEMIG em parceria com profissionais contratados pela SES-MG. Desde o início, o CTI do HEM se preparou para receber pacientes graves suspeitos de infecção por influenza e, a partir de meados de agosto, a capacidade de leitos, que eram 10, não comportava mais a demanda interna somada aos pedidos de internação que chegavam de todo o estado. Com apoio da SES-MG e da FHEMIG, 8 novos leitos de terapia intensiva foram criados. Foram internados no HEM 333 pacientes, sendo 69 deles no CTI (8).

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

- Investigar as variáveis de referência, de integralidade do cuidado e os desfechos clínicos dos pacientes suspeitos de portarem o vírus Influenza A (H1N1) que evoluíram com a Síndrome Respiratória Aguda Grave e foram submetidos à Ventilação Mecânica no Centro de Terapia Intensiva do Hospital Eduardo de Menezes.

2.2 Objetivos específicos

- Avaliar a utilização da VMNI e relacioná-la com variáveis clínico-epidemiológicas, variáveis laboratoriais e variáveis gasométricas, correlacionando-as com o desfecho.
- Analisar os efeitos da utilização da VMNI e compará-la com VMI.
- Investigar a percepção da SRAG e da assistência integrada em saúde dos pacientes que evoluíram com alta hospitalar após internação no CTI.

3 PRODUTOS

3.1 Artigo 1: *Ventilação Mecânica não Invasiva em Pacientes com Síndrome Respiratória Aguda Grave, Suspeitos de Infecção por Influenza A- H1N1- Relato de Casos*, publicado na Revista Médica de Minas Gerais.

3.2 Artigo 2: *Utilização da ventilação mecânica não invasiva em pacientes com síndrome respiratória aguda grave: variáveis correlacionadas e desfecho clínico*, submetido ao periódico Revista Brasileira de Fisioterapia.

3.3 Artigo 3: *Percepção da doença e da assistência integrada em saúde, dos pacientes suspeitos de portarem o vírus Influenza A (H1N1) com Síndrome Respiratória Aguda Grave*, submetido ao periódico Ciência & Saúde Coletiva.

3.1 ARTIGO 1

Ventilação mecânica não invasiva em pacientes com síndrome respiratória aguda grave, suspeitos de infecção por influenza A- H1N1: relato de casos

Resumo

Objetivo: Apresentar, através de relato de caso, a aplicação da ventilação mecânica não invasiva (VMNI) em pacientes com Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG), suspeitos de H1N1, internados no Centro de Terapia Intensiva (CTI) do Hospital Eduardo de Menezes (HEM). Materiais e Métodos: Quatro mulheres com idades entre 16 e 50 anos, com SRAG, foram submetidas à VMNI em ventiladores micro processados utilizando a máscara full face, com parâmetros mínimos a fim de melhorar a taquidispnéia e a queda da saturação de oxigênio, conforme protocolo criado pela equipe do CTI do HEM. Resultado: após aplicação da VMNI houve melhora do padrão respiratório e da saturação, observados clinicamente e através de gasometria e RX, menor permanência no CTI (3-5 dias), e não houve necessidade de intubação orotraqueal, diminuindo complicações e custos da mesma. Conclusão: Embora a VMNI tenha sido evidenciada como uma prática controversa para os pacientes sob investigação de H1N1, neste relato de caso mostrou-se eficaz quando aplicado criteriosamente e bem indicado.

Abstract

Objectives: To present, in a series of case reports, the use of non invasive ventilation (NIV) in patients with acute lung injury (ALI) and swine-origin influenza A H1N1 suspicion, in Intensive Care Unit of Eduardo de Menezes Hospital (HEM). Materials and Methods: Four women, aged between 16 and 50, with ALI, underwent a protocol of NIV in micro processed ventilators, using full face mask and minimal parameters to obtain an improvement of tachidispnoea and drop of oxygen saturation; according to protocol created by UCI team. Results: There was an improvement of respiratory pattern and saturation, seen clinically and through arterial blood gas analyses and chest radiography; shorter stay in UCI (3-5 days), and there was no need of endotracheal intubation, decreasing complications and costs. Conclusion: Although NIV has been a controversial practice to patients under suspicion of swine-origin influenza, this case report showed efficacy when carefully applied and indicated.

INTRODUÇÃO

Diante da pandemia de influenza desencadeada pela circulação, entre seres humanos, do novo vírus da influenza A (H1N1) e com base no conhecimento atual sobre a disseminação mundial deste novo vírus, surgiu a necessidade de se adotar medidas mais integradas de monitoramento da situação epidemiológica e de priorização da assistência aos casos graves.¹

A síndrome da gripe é caracterizada por febre, tosse, cefaléia, previamente acompanhada de um ou mais sintomas: coriza, artralgia, mialgia, prostração, odinofagia, dor torácica, dor abdominal, congestão nasal, vômitos e/ou diarreia.^{2,3,4,5}

Sintomas como dispnéia, dor torácica, tosse produtiva e alteração do nível de consciência devem levar os pacientes afetados prontamente ao hospital, bem como comorbidades associadas como imunossupressão, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), doença cardiovascular, diabetes e a condição de gravidez.⁶

A SRAG é observada em um indivíduo de qualquer idade como doença respiratória aguda caracterizada por febre superior a 38°C, tosse e dispnéia, acompanhada ou não de manifestações gastrointestinais ou da seguinte sintomatologia: taquipnéia (maior do que 25 IRPM – incursões respiratórias por minuto), leucocitose, leucopenia ou neutrofilia, infiltrado intersticial localizado ou difuso ou presença de área de condensação. Muitos pacientes que evoluem com a SRAG necessitam de cuidados intensivos.⁵

Diante da pandemia do novo vírus da influenza A H1N1 que se instalou a partir de abril de 2009, o Hospital Eduardo de Menezes (HEM) – Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais (FHEMIG) deu início a uma grande mobilização interna, atendendo a uma convocação do Comitê Estadual de Enfrentamento da Influenza A (H1N1) e em cumprimento de sua missão, de assistência especializada e de qualidade para pacientes com doenças infecciosas no Estado de Minas Gerais.⁷

Em recente revisão publicada por especialistas do Hospital das Clínicas de São Paulo, recomenda-se a VMNI para pacientes hipoxêmicos, com SRAG e suspeita de infecção por Influenza A H1N1, com nível de consciência preservado e estabilidade hemodinâmica, com o benefício de se evitar a intubação oro-traqueal (IOT). As causas da falência do uso da VMNI nestes pacientes têm sido as mesmas descritas na insuficiência respiratória aguda (IRpA) de outras etiologias.⁸ A série de relatos de caso apresentadas neste estudo tem como objetivo descrever a evolução de pacientes submetidas a esta modalidade terapêutica.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizada análise retrospectiva dos prontuários de quatro pacientes do sexo feminino, com idades entre 16 e 50 anos, internadas no Centro de Terapia Intensiva do Hospital Eduardo de Menezes, referência no Estado de Minas Gerais em Doenças Infecto-parasitárias. As pacientes foram admitidas com diagnóstico de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) e durante sua permanência no CTI, foram submetidas à VMNI, utilizando-se a máscara full face, pois preenchiam os critérios de recomendações do protocolo da instituição (Tabela 1).

A aplicação da VMNI foi acompanhada pela equipe médica e fisioterápica. Os instrumentos utilizados para a aplicação da VMNI foram ventiladores microprocessados Vela® e Dixtal®. Foram aplicados os menores parâmetros necessários para obter a melhora do padrão respiratório, diminuição da frequência respiratória bem como da SpO₂.

RELATO DE CASOS

Paciente 1: I.C.S.D, 41 anos, internada com quadro de dor ventilatório-dependente em hemitórax esquerdo, seguida de febre, tosse seca e dispnéia. À radiografia torácica, mostrava consolidação em hemitórax esquerdo. Evoluiu com piora do padrão respiratório e dessaturação 24 horas após admissão no CTI, sendo realizada VMNI durante 21 horas intermitentes, sem necessidade de intubação orotraqueal. Recebeu alta do CTI após quatro dias de internação, mantendo frequência respiratória de 28 irpm, sem sinais de esforço respiratório, em oxigenioterapia à 4 l/min em óculos nasal. Neste caso, não foi colhido o swab, para pesquisa do vírus Influenza A H1N1 devido ao tempo prolongado dos sintomas e também não foi administrado o antiviral Oseltamivir.

Paciente 2: D.F.R, 36 anos, admitida com quadro de tosse produtiva e secreção purulenta, febre, dispnéia e queda do estado geral com evolução de 72 horas. À radiografia torácica apresentava infiltrado heterogêneo nos quatro quadrantes, mais intenso em hemitórax direito. Evoluiu com piora do padrão respiratório e dessaturação 48 horas após admissão no CTI, necessitando de VMNI durante 18 horas intermitentes, sem necessidade de intubação orotraqueal. Recebeu alta do CTI após quatro dias de internação, com bom padrão respiratório, FR: 22 irpm, sem sinais de esforço, em oxigenioterapia a 2 l/min em óculos nasal. A pesquisa do vírus Influenza A H1N1 foi positiva em amostra de swab nasal e foi administrado Oseltamivir durante cinco dias.

Paciente 3: T.M.F, 50 anos, internada com quadro de febre, coriza, dor de garganta, dispnéia e diarreia, encaminhada de instituição privada com dados clínicos escassos. À radiografia torácica, verificou-se consolidação em terço inferior do hemitórax direito e infiltrado intersticial em base pulmonar esquerda (Figura 1). Evoluiu com piora do padrão respiratório e dessaturação, 10 horas após admissão no CTI, necessitando de VMNI durante 15 horas intermitentes, sem necessidade de intubação orotraqueal. Após três dias de internação, foi transferida para outro CTI, mantendo frequência respiratória de 30 irpm, sem sinais de esforço respiratório, em oxigenoterapia à 4 l/min em óculos nasal. Recebeu tratamento antiviral com Oseltamivir, mas a pesquisa de Influenza A H1N1 foi negativa no swab nasal.

Paciente 4: T.B.A.O., 16 anos, internada com mialgia, obstrução nasal, febre, tosse produtiva há sete dias, com progressão rápida da dispnéia. Evoluiu com piora do padrão respiratório e dessaturação, consciente, estável hemodinamicamente, taquidispnéica (frequência respiratória de 50 irpm e batimento de aletas nasais), em oxigenioterapia por máscara facial à 12 l/min e SpO₂ de 95%. Em ar ambiente mantinha SpO₂ de 87%. Apresentava à radiografia torácica infiltrado intersticial difuso, bilateral, mais intenso em hemitórax esquerdo, associado a áreas de consolidação à esquerda. Realizada prontamente a VMNI durante cinco horas intermitentes, sem necessidade de intubação orotraqueal. Recebeu alta do CTI após três dias de internação, eupnéica (FR:16 irpm), oxigenioterapia à 2l/min em óculos nasal. Recebeu Oseltamivir por cinco dias e a pesquisa de Influenza A H1N1 foi inconclusiva.

Em todas as pacientes descritas houve melhora clínica objetiva, vista por melhora do padrão respiratório e da saturação periférica e melhora clínica subjetiva avaliada através do relato subjetivo de melhora da dispnéia. Durante a aplicação da VMNI as pacientes tiveram boa adaptação à interface. Em todas as pacientes, a PEEP (pressão positiva expiratória final) utilizada foi menor que 10 cmH₂O; a pressão de suporte ou pressão inspiratória (PS, PI) menor do que 16 cmH₂O e a fração inspirada de oxigênio (FiO₂) menor do que 0,6.

DISCUSSÃO

É bem demonstrado que o uso da VMNI com a aplicação de pressão positiva reduz a frequência respiratória, a pressão arterial de gás carbônico (PaCO₂), a pressão transpulmonar e o trabalho respiratório.⁹ Os parâmetros ventilatórios empregados já são evidenciados e

sugeridos na literatura. O nível de pressão de suporte utilizado foi suficiente para gerar um volume corrente aproximado de 6 a 8 ml/kg e frequência respiratória menor que 30 incursões respiratórias por minuto. O valor máximo da PEEP foi de 8 cmH₂O. Habitualmente recomenda-se PEEP inicial em torno de 6 cmH₂O ajustando-se o valor de acordo com a patologia de base do paciente.¹⁰

A boa adaptação à máscara facial full face foi um importante fator para o sucesso da aplicação da VMNI nos casos relatados. Ela promove ainda a possibilidade de uso de maiores pressões inspiratórias, menor risco de vazamento e redução de ocorrência de lesões de pele.¹¹ Embora os períodos de VMNI tenham sido intermitentes, houve permanência contínua de até doze horas, como ocorreu no primeiro caso descrito. O tempo total de aplicação da VMNI variou de cinco a 21 horas. A máscara full face promove ainda a possibilidade de uso de maiores pressões inspiratórias e diminuição do escape aéreo. Arregue e colaboradores descrevem algumas complicações decorrentes da interface utilizada, tais como irritação e úlcera de pressão na pele, distensão gástrica por aerofagia, ressecamento das conjuntivas, mucosas nasal e oral. Sabe-se que muitos pacientes não toleram algumas interfaces, mesmo quando inicialmente há indicação clínica de VMNI e então evoluem para ventilação invasiva.

A aplicação da VMNI em pacientes com SRAG é bastante controversa. Ela pode não ser resolutive em até 40 a 60% dos casos.^{1,12} A Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB), não recomenda a VMNI nos pacientes com suspeita de infecção pelo vírus influenza A H1N1. Considera-se que os casos de IRpA decorrentes do quadro gripal podem ter piora clínica rápida, com menor possibilidade de reversão do quadro em curto prazo. A VMNI pode retardar a intubação e levar a deterioração do quadro. Além disso, a VMNI estaria relacionada com a formação de aerossol e aumento do risco de transmissão viral.¹³ Em nosso serviço, este tipo de transmissão não foi notificada.

Outros estudos corroboram a indicação da VMNI na SRAG, apesar do risco de aerossóis nessa modalidade. Conforme também verificado em nosso relato, ela deve ser aplicada em pacientes com estabilidade hemodinâmica e sem alterações do nível de consciência.^{12,13,14,15}

A VMNI tem demonstrado benefícios na redução da permanência no CTI e hospitalar,¹⁶ o que também foi verificado nos casos descritos, onde a média do tempo de internação no CTI e hospitalar foram baixas, de 3,25 e 6,75 dias respectivamente.

CONCLUSÃO

Embora a VMNI seja controversa nos casos de suspeita de infecção pelo vírus Influenza A H1N1, esta mostrou-se eficaz na série descrita. A observação de um maior número de casos do uso da VMNI utilizando-se estes critérios pode ajudar a definir seu papel nesta população.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Clinical management of human infection with new influenza A (H1N1) virus: initial guidance; May 2009.
2. Chowell G, Bertozzi SM, Colchero MA, Lopez-Gatell H, Alpuche-Aranda C, Hernandez M, Miller MA. Severe respiratory disease concurrent with the circulation of H1N1 influenza. *N Engl J Med.* 2009;361:674-79.
3. ECDC working group on influenza A(H1N1)v. Preliminary analysis of influenza A(H1N1)v individual and aggregated case reports from EU and EFTA countries. *Eurosurveillance* 2009. 14(23) Disponível em: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19238>.
4. Perez-Padilla R, de la Rosa-Zamboni D, Ponce de Leon S, et al. Pneumonia and respiratory failure from swine-origin influenza A (H1N1) in Mexico. *N Engl J Med.* 2009;361:680-89.
5. Ministério da Saúde (Brasil), Secretaria de Vigilância em Saúde Gabinete Permanente de Emergências de Saúde Pública-Brasília Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional. Protocolo de manejo clínico e vigilância epidemiológica da influenza. 5 de agosto de 2009.
6. Galas BG, Auler Jr OC, Cipriano SL, Pinto VB, Hajjar LA. Recomendações para o manejo de paciente com infecção pelo vírus influenza A. Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. 2009.
7. Marcial TM; Cota GF- Relatório de atividades e produção. Equipe de Assistência a casos suspeitos por influenza a H1N1-Hospital Eduardo de Menezes- Outubro de 2009.
8. HIII NS, Brennan J, Garpestad ; et al. Noninvasive ventilation in acute respiratory failure. *Critical Care Medicine.* 2007;35:2402-2407.
9. Ferreira CF, Santos FB. Aspectos gerais da ventilação não invasiva Revisão da literatura *Rev Científica do HCE* (2008) Ano III N°2.

10. Stocker R, Neff T, Stein S, et al. Prone positioning and low-volume pressure limited ventilation improve survival in patients with severe ARDS. *Chest*. 1997;111:1008–17.
11. Criner, GJ. Efficacy of a new full face mask for noninvasive positive pressure ventilation. *Chest*. 1994;106:1109-1115.
12. Tanaka T, Nakajima K, Murashima A, Garcia-Bournissen F, Koren, G, Ito S. Safety of neuraminidase inhibitors against novel influenza A (H1N1) in pregnant and breastfeeding women. *CMAJ*. 2009;7;181(1-2):55-8.
13. Rezende E, Silva E, Machado ER, et al. Associação de Medicina Intensiva Brasileira- AMIB- Recomendações para abordagem racional dos pacientes adultos com complicações decorrentes da nova gripe- H1N1 Admitidos em Unidades de Terapia Intensiva 2009.
14. Marik PE, Pastores SM, Annane D, et al. Recommendations for the diagnosis and management of corticosteroid insufficiency in critically ill adult patients: consensus statements from an international task force by the American College of Critical Care Medicine. *Crit Care Med*. 2008;36:1937-49.
15. Ferguson ND, Frutos-Vivar F, Esteban A, et al. Airway pressures, tidal volumes, and mortality in patients with acute respiratory distress syndrome. *Crit Care Med*. 2005;33:21–30.
16. Barreiro TJ, Gemmel DJ. Noninvasive ventilation. *Crit Care Clin*. 2007;23:201-222.

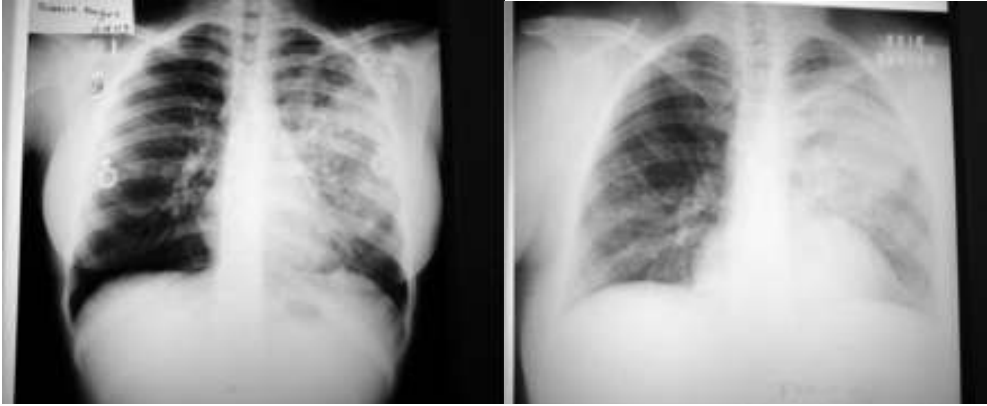


Figura 1 – Radiografias de tórax das pacientes 3 e 4, mostrando infiltrado intersticial difuso.



Figura 2 – Uso da máscara *full face*.

Tabela 1 – Protocolo de indicação de VMNI

Indicações	Contra-indicações	Seguimento
Disfunção respiratória isolada, sem indicação de IOT imediata, SpO ₂ > 88 e < 96% e FR > 25 e < 35 em O ₂ por máscara de 5 a 10L/min, esforço respiratório leve, paciente consciente, cooperativo, sem náuseas, com pouca tosse.	Instabilidade hemodinâmica (uso de qualquer dose de vasopressor), consciência minimamente alterada e uso de opioides, benzodiazepínicos ou neurolépticos (mesmo em dosagens baixa), vômito, paciente hipersecretivo.	Melhora clínica objetiva (FR, SpO ₂) e subjetiva (conforto, uso de musculatura acessória) após uma hora de VMNI, boa adaptação á interface, PEEP < 10 cmH ₂ O, FiO ₂ < 0.6, PS <16 cmH ₂ O, Se não atender a todos os requisitos, proceder IOT.

Tabela 2 – Características clínicas e gasométricas basais e após a aplicação de VMNI, além do tempo de permanência no CTI dos casos relatados

Paciente	Idade (anos)	Frequencia Respiratória (irpm)				ph arterial		pCO2 (mmHg)		pO2 (mmHg)		Saturação de O2 (%)		Permanência no CTI (dias)
		Antes VNI	Após VNI	Antes VNI	Após VNI	Antes VNI	Após VNI	Antes VNI	Após VNI	Antes VNI	Após VNI	Antes VNI	Após VNI	
1	41	42	24	7,46	7,45	29	33	79	80	96	96	96	4	
2	36	34	26	7,39	7,43	28	28	61	94	91	91	97	3	
3	50	34	24	7,39	7,4	20	25	92	100	97	97	98	3	
4	16	40	24	7,46	7,44	24	27	111	126	95	95	95	3	

3.2 ARTIGO 2

Utilização da ventilação mecânica não invasiva em pacientes com síndrome respiratória aguda grave: variáveis correlacionadas e desfecho clínico

Resumo

Contextualização: Casos de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) podem necessitar de cuidados intensivos. A utilização da ventilação não invasiva (VMNI) é contraindicada por algumas instituições e encorajada por outras. **Objetivos:** Avaliar a aplicação da VMNI em pacientes com SRAG e sua relação com o desfecho clínico e variáveis clínico-epidemiológicas, laboratoriais, gasométricas e ventilatórias. **Métodos:** Realizou-se um estudo descritivo, retrospectivo, em que foram incluído 15 pacientes com sintomas de SRAG, internados no centro de terapia intensiva do Hospital Eduardo de Menezes, Minas Gerais. Esses pacientes foram divididos em três grupos: VMNI (Grupo 1)-5(33,3%), VMNI + VMI (Ventilação Mecânica Invasiva) (Grupo 2)-6(40%), VMI + VMNI (Grupo 3)-4 (26,7%). Variáveis clínicas, laboratoriais, gasométricas e ventilatórias foram coletadas inter-relacionadas. **Resultados:** A média de idade em todos os grupos foi de 41,7 anos. A amostra se caracterizou por 9 (60%) homens e 6 (40%) mulheres, dos quais, 9 (60%) obtiveram resultado positivo para Influenza A H1N1. Dos pacientes avaliados, 9 (60%) obtiveram alta hospitalar. Houve relação estatística significativa entre óbito e níveis elevados de APACHE II ($p=0,04$). Todos os pacientes do Grupo 1 obtiveram alta hospitalar em dessemelhança aos outros grupos. Houve aumento do pH e diminuição da pressão de CO_2 ($p=0,01$ e $p=0,002$, respectivamente) após a realização da VMNI. Quando comparada de forma isolada com a VMI, a VMNI apresentou melhor desfecho e menor tempo de internação ($p=0,024$). **Conclusão:** A VMNI pode ter efeitos em pacientes com SRAG, como sugerido pela melhoria das variáveis gasométricas e pelo tempo de internação menor comparada à VMI.

INTRODUÇÃO

No ano de 2009, a pandemia disseminada por influenza A (H1N1) iniciada em 2009 registrou, até abril de 2010, pelo menos 17.483 óbitos no mundo inteiro. ⁽¹⁾ No Brasil, até fevereiro de 2010, foram notificados 46.100 casos. ⁽¹⁾ Desses, evoluíram a óbito 2.051 pacientes. ⁽²⁾ A pandemia de influenza desencadeada pela circulação entre seres humanos do novo vírus da influenza A (H1N1) colocou enormes desafios para o sistema de saúde pública. Estimou-se que cerca de 30% dos pacientes infectados requeriam intervenção hospitalar por apresentar sintomas mais graves, e que destes, 20% necessitariam de tratamento intensivo. A necessidade de ventilação mecânica variou de 10 a 30%. ⁽³⁻⁵⁾ Os sinais clínicos das vias aéreas superiores podem manifestar-se de forma assintomática, pneumonia moderada à grave e a Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG), que implica na necessidade de cuidados intensivos, podendo ser até mesmo fatal. ^(4,6)

A ventilação mecânica não invasiva (VMNI) é considerada um tratamento de primeira linha para a insuficiência respiratória tendo um bom nível de evidência na literatura. Atualmente, é amplamente empregada por reduzir a necessidade de intubação endotraqueal bem como as complicações que a mesma pode trazer: pneumonias associadas à ventilação mecânica, trauma de face, lesões na laringe, cordas vocais, e até mesmo na traqueia. Atua conjuntamente com terapias farmacológicas e instrumentais. ⁽⁹⁻¹¹⁾

Entretanto, durante a pandemia, não houve um consenso para a sua aplicação. No Brasil, foi contra indicada pela Associação de Medicina Intensiva Brasileira. ⁽¹²⁾ Outras instituições recomendaram a VMNI para pacientes com estabilidade hemodinâmica e sem alterações do nível de consciência ^(10, 13,14) e hipoxêmicos. ⁽¹⁵⁾

Com essa problemática em mente, o presente estudo avaliou a utilização da VMNI em pacientes com SRAG internados em um centro de terapia intensiva de referência em doenças

infecto-parasitárias, estimando sua relação com o desfecho clínico e outras variáveis de interesse.

MATERIAIS E MÉTODOS

Realizou-se um estudo descritivo e retrospectivo com coleta de dados dos prontuários dos pacientes admitidos com SRAG no CTI do Hospital Eduardo de Menezes (HEM), unidade de referência em doenças infecto-parasitárias, vinculado a Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais- FHEMIG (Belo Horizonte, Brasil) durante a pandemia do Influenza A (H1N1), no período de julho de 2009 a janeiro de 2010. Os pacientes que foram admitidos com SRAG caracterizada pelos seguintes sintomas: Os pacientes que evoluíram com a forma mais grave da doença, com a SRAG, foram admitidos no CTI. Esta síndrome é caracterizada pelos seguintes sintomas: febre superior a 38°C, tosse, dispneia, taquipneia (maior que 25 incursões respiratórias por minuto), acompanhada ou não de manifestações gastrointestinais e infiltrado intersticial localizado ou difuso na radiografia de tórax. Foram incluídos no estudo 69 pacientes admitidos no HEM com suspeita clínica de infecção por H1N1 tratados com VMNI em CTI com SRAG. Os pacientes que foram submetidos à ventilação mecânica no HEM e que não estavam no centro de terapia intensiva foram excluídos. Os indivíduos que permaneceram tempo inferior a 24 horas de internação também não foram incluídos no estudo. Os pacientes que foram submetidos à VMNI se distribuíram em 3 grupos: Grupo 1 (os que usaram somente VMNI) Grupo 2 (os que não responderam bem clinicamente a aplicação da VMNI e foram posteriormente submetidos à VMI) e Grupo 3 (os que foram extubados e posteriormente realizaram VMNI). Os três grupos utilizando a máscara *full face*, Respironics® e os ventiladores Vela® e Dixtal®. As variáveis que poderiam influenciar o curso da SRAG e a eficácia da VMNI foram coletadas e estudadas:

1. Variáveis clínicoepidemiológicas:

As variáveis clínicas avaliadas foram idade, gênero, Acute Physiology and Chronic Health Enquiry (APACHE II), insuficiência cardíaca congestiva, obesidade e doença pulmonar obstrutiva crônica e diagnóstico positivo do vírus influenza A (H1N1). Dados vitais como frequência respiratória (FR), frequência cardíaca (FC), da admissão, pré VMNI e pós VMNI foram relacionados entre si. Procurou-se também se estabelecer a relação de algumas dessas variáveis com o desfecho clínico (alta ou óbito).

2. Variáveis laboratoriais:

Exames laboratoriais foram avaliados no momento da admissão no CTI: hemograma completo, (hematócrito, leucócitos, plaquetas), proteína C reativa (PCR), creatinofosfocinase (CK), creatinina, ureia, lactato desidrogenase (LDH), lactato e correlacionadas com o desfecho clínico.

3. Variáveis gasométricas:

As variáveis gasométricas como pH, pressão arterial de gás carbônico (PaCO_2) e saturação de oxigênio (SPO_2) também foram correlacionadas com a utilização da VMNI.

4. Variáveis ventilatórias:

As variáveis ventilatórias (horas de VMNI e dias de VMI) foram correlacionadas com o desfecho clínico.

Os pacientes que foram submetidos à VMNI preenchem os critérios de recomendações do protocolo da instituição¹⁶(fluxograma 1) e todos utilizaram como interface para a aplicação da VMNI a máscara *full face*. A mesma foi utilizada pela possibilidade de tolerar valores maiores de pressões inspiratórias e para evitar o risco de vazamentos e aerossóis. Não foi administrado qualquer tipo de fármaco vasopressor e sedativo para os pacientes durante a utilização da VMNI. Quanto à abordagem estatística, na comparação de proporções, foi utilizado Teste Exato de Fisher, na comparação de médias o teste t de Student para amostras independentes e o teste t de Student para amostras pareadas. Na verificação de

normalidade foi utilizado o teste de Kolmogorov-Smirnov e, na comparação de medianas, o teste de Wilcoxon Signed Ranks no caso de pareamento e o teste de Mann-Whitney no caso de amostras independentes. A correlação entre variáveis contínuas foi calculada por meio do Coeficiente de Correlação de Pearson. Esse estudo foi submetido ao Comitê de Ética do Hospital Eduardo de Menezes (parecer 318972) e foi aprovado.

RESULTADOS

Durante o período do estudo, 15 pacientes foram submetidos à VMNI perfazendo os critérios de admissão. Desses pacientes, 5 (33,3%), 6 (40%) e 4 (26,7%) compuseram o grupo 1, 2 e 3, respectivamente. A média de idade em todos os grupos foi de 41,7 anos com os limites entre 16 e 74 anos ($\pm 16,14$). Quanto ao gênero, 9 eram masculinos (60%) e 6 femininos (40%). Dos pacientes avaliados, 9 (60%) tiveram a identificação positiva para o vírus influenza A H1N1 através de identificação molecular. Quanto ao desfecho clínico, em todos os grupos, 9 pacientes (60%) tiveram alta hospitalar e 6 (40%) foram a óbito. A relação entre os dados clínico epidemiológicos categóricos e numéricos e o desfecho clínico se encontra nas Tabelas 1 e 2. Quanto a outros dados numéricos, não houve relação entre indivíduos acima ou abaixo da média de idade com o desfecho clínico ($p=0,7$). Indivíduos com escore inferiores a 20 no APACHE ($n=9$) tiveram relação estatisticamente significativa com o desfecho óbito (média=13,4; $\pm 3,4$; $p=0,04$). Quanto aos grupos avaliados, todos dos pacientes do grupo 1 evoluíram para alta hospitalar em dessemelhança aos outros grupos.

As variáveis laboratoriais e seus valores nos dois desfechos clínicos estão registradas na Tabela 3. Não houve relação entre essas variáveis com os desfechos após a realização dos testes estatísticos. Os dados referentes aos valores gasométricos e sua relação com a utilização da VMNI são mostrados na Tabela 4. Houve aumento do pH e diminuição da pressão de CO_2 ($p=0,01$ e $p=0,002$, respectivamente) após a realização da VMNI. Em relação aos dias de utilização da VMNI observou-se que os indivíduos que tiveram alta ficaram internados no CTI em média 8,3 dias, ao passo que aqueles que evoluíram a óbito estiveram internados em média 13,7 dias ($p=0,05$). Quando comparadas de forma isolada, as variáveis ventilatórias da VMI com a VMNI, observamos que a VMNI apresentou menor tempo de internação no CTI ($p=0,024$) com um período de médio de internação de 8 dias (mediana=3 dias), sendo que para os pacientes submetidos à VMI foi de 22 dias (mediana=15,5) (Tabela 5). Referente aos

parâmetros ventilatórios programados nos respiradores, para a aplicação da VMNI, a média da pressão inspiratória foi de 13 cmH₂O para ambos os grupos, similarmente os valores da pressão positiva do final da expiração (PEEP) foi de 8 cmH₂O para os dois grupos. A média da FR: foi de 25 para os pacientes que utilizaram somente a VMNI e de 28 ipm para os demais; e da FiO₂ foi de 0,4 também para os dois grupos. Com relação ao tempo de aplicação da VMNI a média para os pacientes que utilizaram somente a VMNI com os que por algum motivo utliizaram a VMI, foi de 10 horas e 24 minutos (2 horas-21 horas) e 2 horas e quarenta e dois minutos (30 minutos-4 horas e meia), respectivamente.

DISCUSSÃO

A aplicação da VMNI em pacientes com SRAG ainda é bastante controversa. Ela pode não ser resolutiva em até 40 a 60% dos casos.^(1,10) Todavia, o presente estudo mostrou que a aplicação da VMNI foi eficaz para os pacientes com SRAG, quando clinicamente indicada, melhorando a ventilação pulmonar, como foi evidenciado pela troca gasosa (PaCO₂) e pelos valores de pH através da gasometria arterial. Em estudo pioneiro, Antonelli e colaboradores, ao comparar a VMNI com a VMI (convencional), concluíram que a VMNI obteve melhora da troca gasosa, em pacientes com insuficiência respiratória aguda, hipoxêmicos além de prevenir intubação orotraqueal e a pneumonia associada à VMI.⁽¹⁷⁾ Outro estudo de revisão sobre a aplicação da VMNI, concluiu que a aplicação da pressão positiva, reduz a frequência respiratória, a PaCO₂, pressão pulmonar e o trabalho respiratório, melhorando a troca gasosa e a qualidade de vida dos pacientes.⁽¹⁸⁾ Em um ensaio clínico randomizado, outros autores obtiveram resultados semelhantes com pacientes idosos com insuficiência respiratória hipercápnica, após uma hora de aplicação de VMNI, com melhora do pH e da PaCO₂.⁽¹⁹⁾ Em outro ensaio clínico, ao comparar pacientes que foram submetidos à VMNI no período pós-operatório, observou-se também melhora da PaO₂ nos pacientes.⁽²⁰⁾

A aplicação da VMNI quando comparada à utilização de VMI apresentou efeitos muito interessantes quanto a um melhor desfecho. Outros estudos mostraram resultados semelhantes. Em uma revisão sistematizada de meta-análise que analisou aplicação de VMNI em unidades de terapia intensiva, mostrou a redução do tempo de internação no CTI e hospital. ⁽¹¹⁾ Um estudo coorte, em terapia intensiva privada, demonstrou a mesma redução. ⁽²¹⁾

O escore APACHE II dos pacientes que evoluíram com alta hospitalar por melhora clínica não ultrapassou o valor de 16, o que reafirma a indicação da aplicação de VMNI para escore menor que 20. Esse dado está de acordo com uma análise multicêntrica que demonstrou que o curso letal esteve associado a valores acima de 20 para o APACHE II. ⁽²²⁾ Em outro estudo, ao analisar pacientes que apresentaram a forma mais grave da doença, verificaram valores de 15 e 22, nos que evoluíram para alta e óbito, respectivamente. ⁽²³⁾ Neste mesmo estudo, os valores de LDH e CK apresentaram diferença estatística entre os pacientes que desenvolveram a SDRA comparadas com o desfecho. ⁽²³⁾ Entretanto, este achado não foi verificado no presente estudo ao se comparar os pacientes que evoluíram para alta hospitalar e óbito. Este fato pode ser explicado pela contra-indicação da VMNI em pacientes com sinais de SDRA. Estudo em correlacionou pneumonia com a Influenza A (H1N1), encontrou valores maiores de CK para os pacientes que evoluíram para óbito, comparados aos que tiveram alta hospitalar, entretanto, sem diferença estatística, semelhante a este estudo ⁽⁴⁾

O mesmo ocorreu com os valores de PCR, onde também não se evidenciou diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos. Isto pode ter ocorrido, pois a PCR é um marcador inflamatório e se associa em geral com infecções bacterianas, entretanto muitos dos pacientes com SRAG apresentaram infecções sobrepostas, ou seja, infecção viral concomitante com a bacteriana. Em outro estudo, correlacionou-se a alteração da PCR, a ocorrência de derrame pleural e a co-infecção bacteriana. ⁽²⁵⁾ Ao contrário, Nguyen-Van-Tam e

colaboradores, obtiveram valores maiores ou iguais de 100 mg/L para PCR, com diferença estatística como prognóstico mais grave da doença.⁽²⁵⁾

Quanto aos níveis de ureia, também não se observou diferença estatisticamente significativa entre os grupos, semelhante ao estudo que analisou a hospitalização de pacientes com vírus Influenza A (H1N1) e correlacionou com a mortalidade, ao comparar Influenza A (H1N1) com o sazonal em pacientes internados em UTI.⁽²⁷⁾ Pacientes com insuficiência respiratória hipercápnica evoluíram melhor com o uso da VMNI comparados aos com insuficiência respiratória hipoxêmica. O tipo de hipoxemia tem sido relatado como um importante fator de sucesso para a VMNI.^(19,28) Estudo que correlacionou a VMNI com pneumonia, constatou que, apesar da melhora inicial na oxigenação, com a VMNI, pacientes com insuficiência respiratória hipoxêmica, foram intubados por falência após a aplicação da VMNI.⁽²⁹⁾

De acordo com o III Consenso de Ventilação Mecânica (Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia), a VMNI pode ser aplicada na insuficiência respiratória aguda, desde que o paciente não apresente contraindicações. Entretanto, isto requer cuidados especiais, como um ambiente de assistência médica e fisioterápica constante, monitoramento contínuo dos sinais vitais e condições de intubação orotraqueal em caso de falência da mesma.⁽¹⁵⁾

No presente estudo, estas condições foram respeitadas conforme protocolo do CTI do HEM. A equipe fisioterápica, devidamente treinada para atuar na pandemia, exercia a sua função na forma mais complexa, no amplo gerenciamento do funcionamento respiratório e de todas as atividades da função ventilatória a fim de um maior aperfeiçoamento. Durante a aplicação da VMNI, a fisioterapia era responsável pela tentativa da melhor adaptação principalmente da máscara, e dos parâmetros ventilatórios, bem como a sua monitorização contínua, o que permitiu uma melhor assistência clínica.

O sucesso da VMNI é indubitavelmente relacionado à sua adequada indicação, a técnica ventilatória aplicada e interface utilizada; o ajuste da mesma auxilia na terapia ⁽³⁰⁾. Estudo relata que mesmo quando a VMNI é bem indicada clinicamente, a não adaptação ao procedimento varia de 25-33% principalmente relacionado à interface ⁽³¹⁾. Efeitos adversos e até mesmo complicações, relacionados à VMNI, estão na maioria das vezes relacionados com a interface utilizada ⁽³⁰⁾. Com relação à máscara *Full Face*, ao compará-la com outras máscaras, estudos relataram que a mesma exerce melhor desempenho quanto ao não vazamento de ar, principalmente a reinalação de CO₂ e também a não apresentação de dor no nariz. Entretanto este estudo demonstrou maior ressecamento oronasal e claustrofobia ⁽³⁰⁾. No presente estudo, o ressecamento não foi relatado por nenhum paciente, todos utilizaram filtros de ar com umidificadores acoplados diretamente na máscara *Full Face*.

Entretanto, o fato de diferentes etiologias na insuficiência respiratória hipoxêmica, torna a avaliação da aplicação mais complexa, tendo cursos clínicos distintos. ⁽³²⁾ Mesmo assim, os benefícios atingidos, quando aplicados com sucesso são os mesmos já relatados, comparados com a VMI. ⁽¹⁷⁾

As principais limitações do estudo foram o tamanho reduzido da amostra e a análise retrospectiva de dados secundários. O tamanho limitado da amostra pode ter prejudicado o achado de significância estatística nas tendências de algumas variáveis em relação ao desfecho, principalmente nas variáveis laboratoriais como PCR, CK, LDH e ureia. A não padronização no tempo de coleta das gasometrias arteriais, pré e pós-VMNI, pode ter influenciado a análise dos dados gasométricos. Alterações clínicas e hemodinâmicas nestes intervalos poderiam prejudicar uma avaliação pontual após a aplicação da VMNI. Da mesma forma, verificou-se heterogeneidade do tempo de aplicação da VMNI, pois ela foi aplicada conforme o protocolo da instituição. Assim, quando não se observava melhora clínica do paciente durante os primeiros trinta minutos, a VMNI era interrompida. Nestes casos a

intubação orotraqueal era prontamente realizada. Além disso, a análise de dados de um único centro prejudica a extrapolação dos resultados, pois fatores específicos relacionados à assistência e ao perfil da população atendida em nosso hospital poderiam influenciar na validade externa do estudo.

CONCLUSÃO

O estudo mostrou que a VMNI pode ter efeitos para pacientes com SRAG desde que aplicada de forma criteriosa e interrompida prontamente quando não se observa melhora clínica do paciente durante os primeiros trinta minutos. Ressalta-se a importância que seja realizada dentro de um ambiente de terapia intensiva.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Global Alert and Response. Pandemic H1N1 2009. Pandemic H1N1 update 2009 [monography on the Internet]. 2010. Available from: <http://www.who.int/csr/disease/swineflu/en/index.html>.
2. Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional. Protocolo de manejo clínico de síndrome respiratória aguda grave – SRAG. Ed. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. 2010.
3. Marjani M, Parvaneh B, Tabarsi P, Mansouri SD. Update on 2009 pandemic Influenza A (H1N1) virus. Tanaffos. 2010;9(1):8-14.
4. Perez-Padilla R, de la Rosa-Zamboni D, Ponce de Leon S, Hernandez M, Quiñones-Falconi F, Bautista E, et al. Pneumonia and respiratory failure from swine-origin influenza A (H1N1) in Mexico. N Engl J Med. 2009;361(7):680-9.
5. Bewick T, Myles P, Greenwood S, Nguyen-Van-Tam JS, Brett SJ, Semple MG, et al. Clinical and laboratory features distinguishing pandemic H1N1 influenza-related pneumonia from inter-pandemic community-acquired pneumonia in adults. Thorax. 2011;66(3):247-52.

6. Ministério da Saúde (Brasil), Secretaria de Vigilância em Saúde Gabinete Permanente de Emergências de Saúde Pública-Brasília Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional. Protocolo de manejo clínico e vigilância epidemiológica da influenza. 2009.
7. ECDC working group on influenza A(H1N1)v. Preliminary analysis of influenza A (H1N1) individual and aggregated case reports from EU and EFTA countries. *Eurosurveillance*. 2009;14(23):1-5.
8. Centers for Disease Control and Prevention (EU). Novel influenza A (H1N1) virus infections in three pregnant women. April–May, 2009. *Morb Mortal Wkly Rep*. 2009; 58(18):497–500.
9. Net A, Benito S. Estado atual da ventilação mecânica. In. Net A, Benito S. *Ventilação Mecânica*, 3rd ed. Rio de Janeiro: Revinter; 2002. p. 1-7.
10. Tanaka T, Nakajima K, Murashima A, Garcia-Bournissen F, Koren G, Ito S. Safety of neuraminidase inhibitors against novel influenza A (H1N1) in pregnant and breastfeeding women. *CMAJ*. 2009;181(1-2):55-8.
11. Burns KEA, Adhikari NKJ, Keenan SP, Meade M. Use of non-invasive ventilation to wean critically ill adults off invasive ventilation: meta-analysis and systematic review. *BMJ*. 2009;338:1-9.
12. Rezende E, Silva E, Machado ER, et al. Recomendações para abordagem racional dos pacientes adultos com complicações decorrentes da nova gripe H1N1 admitidos em unidades de terapia intensiva. *AMIB*. 2009.
13. Marik PE, Pastores SM, Annane D, Meduri GU, Sprung CL, Arlt W. Recommendations for the diagnosis and management of corticosteroid insufficiency in critically ill adult patients: consensus statements from an international task force by the American College of Critical Care Medicine. *Crit Care Med*. 2008;36(6):1937-49.

14. Ferguson ND, Frutos-Vivar F, Esteban A, Anzueto A, Alía I, Brower RG. Airway pressures, tidal volumes, and mortality in patients with acute respiratory distress syndrome. *Crit Care Med.* 2005;33(1):21–30.
15. Amato MBP, Carvalho CRR, Ísola A, Vieira S, Rotman V, Mook M. Ventilação mecânica na Lesão Pulmonar Aguda (LPA)/Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA). *J Bras Pneumol.* 2007;33(Supl 2):S119-S127.
16. Dutra AS Públio, SC; Ávila, RE; Silva, DI; Carvalho, FB; Bonan, PRF. Ventilação mecânica não invasiva em pacientes com síndrome respiratória aguda grave, suspeitos de infecção por influenza A H1N1: relato de casos. *Rev Med MG.* 2010;20:105-9.
17. Antonelli M, Conti G, Rocco M, Bufi M, De Blasi RA, Vivino G. A comparison of noninvasive positive-pressure ventilation and conventional mechanical ventilation in patients with acute respiratory failure. *N Engl J Med.* 1998; 339(7):429–35.
18. Ferreira CF, Santos FB. Aspectos gerais da ventilação não invasiva. *Rev Científica do HCE.* 2008;III(2):72-81.
19. Nava S, Grassi M, Fanfulla F, Domenighetti G, Carlucci A, Perren A. Non-invasive ventilation in elderly patients with acute hypercapnic respiratory failure: a randomized controlled trial. *Age Ageing.* 2011;40(4):444-50.
20. Pessoa KC, Araújo GF, Pinheiro AM, Ramos MRS, Maia SC. Ventilação não invasiva no pós-operatório imediato de derivação gastrojejunal com by-pass em Y de Roux. *Rev Bras Fisioter.* 2010;14(4):290-5.
21. Junior APN, Mocelin AO, Nunes ALB, Brauer L. Influenza A (H1N1) patients admitted to intensive care units during the 2009 pandemics: clinical features and outcomes. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2010;22(4):333-8.

22. Nin N, Soto L, Hurtado J, Lorente JA, Buroni M, Arancibia F. Clinical characteristics and outcomes of patients with 2009 influenza A(H1N1) virus infection with respiratory failure requiring mechanical ventilation. *J Crit Care*. 2011;26(2):186-92.
23. To KK, Hung IF, Li IW, Lee KL, Koo CK, Yan WW. Delayed clearance of viral load and marked cytokine activation in severe cases of pandemic H1N1 2009 influenza virus infection. *Clin Infect Dis*. 2010;50(6):850-9.
24. Cui W, Zhao H, Lu X, Wen Y, Zhou Y, Deng B. Factors associated with death in hospitalized pneumonia patients with 2009 H1N1 influenza in Shenyang, China. *BMC Infect Dis*. 2010;10:2-9.
25. Cabral M, Brito MJ, Conde M, Gouveia C, Neves C, Varandas L. Hospitalized Patients with Influenza A 2009(H1N1) virus in a tertiary hospital. What did we learn? *RDPI*. 2011;7(2):59-67.
26. Nguyen-Van-Tam JS, Openshaw PJM, Hashim A, Gadd EM, Lim WS, Semple MG. Risk factors for hospitalisation and poor outcome with pandemic A/H1N1 influenza: United Kingdom first wave (May -September 2009). *Thorax*. 2010(7);65:645-51.
27. Lee N, Chan PK, Lui GC, Wong BC, Sin WW, Choi KW. Complications and Outcomes of Pandemic 2009 Influenza A (H1N1) Virus Infection in Hospitalized Adults: How Do They Differ From Those in Seasonal Influenza? *J Infect Dis*. 2011;203(12):1739-47.
28. Ramsey CD, Funk D, Miller III RR, Kumar A. Ventilator management for hypoxemic respiratory failure attributable to H1N1 novel swine origin influenza virus. *Crit Care Med*. 2010;38(4):1-8.
29. Jolliet P, Abajo B, Pasquina P, Chevrolet JC. Noninvasive pressure support ventilation in severe community-acquired pneumonia. *Intensive Care Med*. 2001; 27(5):812-21.

30. Holanda MA, Reis RC, Winkeler GFP, Fortaleza SCB, Lima JWO, Pereira EDB.

Influência das máscaras facial total, facial e nasal nos efeitos adversos agudos durante ventilação não-invasiva. *J Bras Pneumol.* 2009;35(2):164-73.

31. Mehta S, Hill NS. Noninvasive ventilation. *Am J Respir Crit Care Med.* 2001;163(2):540-77.

32. Hess DR. The evidence for noninvasive positive-pressure ventilation in the care of patients in acute respiratory failure: a systematic review of the literature. *Respir Care.* 2004;49(7):810-29.

Tabela 1. Variáveis epidemiológicas categóricas correlacionadas com o desfecho clínico em pacientes portadores de síndrome respiratória aguda grave.

Variável	Alta		Óbito		Valor p
	n	%	n	%	
Tipo de Ventilação					
Grupo 1 (VMNI)	5	100.0	0	0	
Grupo 2 (VMNI/VMI)	2	33.3	4	66.7	
Grupo 3 (VMI/VMNI)	2	50,0	2	50,0	0.09
Gênero					
Masculino	4	44.4	5	55.6	
Feminino	5	83.3	1	16.7	0.29
Diagnóstico (H1N1)*					
Positivo	5	62.5	3	37.5	
Negativo	3	60.0	2	40.0	1.00
Insuficiência Cardíaca Congestiva					
Sim	1	50.0	1	50.0	
Não	8	66.7	4	33.3	0.68
Não diagnosticada	0	0	1	100,0	
Obesidade					
Sim	0	0	1	100.0	
Não	9	64.3	5	35.7	0.40
Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica					
Sim	1	50.0	1	50.0	
Não	8	66.7	4	33.3	0.55
Tabagista pesado	0	0	1	100.0	

*Dois pacientes tiveram diagnósticos inconclusivos.

Tabela 2. Variáveis clínicas numéricas em pacientes portadores de síndrome respiratória aguda grave antes e após a ventilação mecânica não invasiva.

Variável	Momento	n	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	Mediana	Valor p
FR* (irpm)	À admissão	16#	31.4	8.7	14.0	45.0	31.0	0.06
	Pré-VMNI	16#	38.1	16.1	22.0	88.0	37.5	
FR* (irpm)	À admissão	16#	31.4	8.7	14.0	45.0	31.0	1.0
	Pós-VMNI	15	38.9	26.8	16.0	92.0	26.0	
FC** (bpm)	À admissão	15	96.1	16.4	65.0	114.0	97.0	0.90
	Pré-VMNI	15	96.8	20.2	60.0	133.0	95.0	
FC** (bpm)	À admissão	14	95.1	16.5	65.0	114.0	96.0	0.10
	Pós-VMNI	14	86.9	24.3	23.0	112.0	93.5	

*Frequência respiratória

**Frequência cardíaca

#Um paciente foi transferido de unidade durante o tratamento e não aparece nas avaliações de desfecho.

Tabela 3. Variáveis laboratoriais correlacionadas com o desfecho clínico em pacientes portadores de síndrome respiratória aguda grave.

Variáveis Laboratoriais	Alta	Óbito	Valor p
	Mediana (DP)	Mediana (DP)	
Hg (g/dL)*	12.5 (2.8)	12.1 (2.9)	0.42
HT (%)**	37.4 (10.7)	40,8 (10.6)	0.82
Leucócitos (cel/mm ³)	9.800 (8.312)	7.100 (7.517)	0,39
Plaquetas (cel/mm ³)	230.000 (88.238)	250.500 (152.391)	0.68
PCR (mg/L)	143 (350)	202 (69)	0.56
CK (U/L)***	84 (1.080)	496 (6.190)	0.15
Creatinina (mg/dL)	0.7 (0.2)	1.1 (0.5)	0.12
Ureia (mg/dL)	24.0 (9.7)	47.6 (29,0)	0.09
LDH (mg/dL)****	721 (899)	1.877 (429)	0.09
Lactato (mmol/L)	1.3 (0.8)	1.4 (0.4)	0.84

*Hemoglobina

**Hematócrito

***Creatinofosquirase

****Lactatodesidrogenase

Tabela 4. Variáveis gasométricas numéricas em pacientes portadores de síndrome respiratória aguda grave antes e após a ventilação mecânica não invasiva.

Variável	Momento	n	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	Mediana	Valor p
pH	À admissão	14	7.41	0.05	7.33	7.47	7.42	0.496
	Pré-VMNI	14	7.40	0.08	7.20	7.52	7.39	
pH	À admissão	10	7.41	0.04	7.33	7.47	7.41	0.010
	Pós-VMNI	10	7.44	0.05	7.37	7.53	7.45	
CO ₂ (mmHg)	À admissão	14	38.1	13.1	22.0	65.0	36.5	0.158
	Pré-VMNI	14	43.1	17.0	24.0	75.0	38.0	
CO ₂ (mmHg)	À admissão	10	37.6	11.7	24.0	65.0	37.5	0.002
	Pós-VMNI	10	36.9	10.3	29.0	65.0	33.0	
SPO ₂ (%)	À admissão	16#	93.3	3.2	87.0	98.0	93.5	0.949
	Pré-VMNI	16#	93.4	4.4	86.0	100.0	94.5	
SPO ₂ (%)	À admissão	16#	93,3	3,2	87,0	98,0	93,5	0.077
	Pós-VMNI	15	95,8	4,7	84,0	99,0	98,0	

#Um paciente foi transferido de unidade durante o tratamento e não aparece nas avaliações de desfecho.

Tabela 5. Associação do tempo de internação como tipo de ventilação mecânica aplicada.

Variável	VMNI n = 5	VMI n = 10	Valor p
Tempo de CTI Mediana (\pm DP) (dias)	3.0 (\pm 1.5)	15.5 (\pm 8.9)	0.024
Tempo de Internação Hospitalar Mediana (\pm DP) (dias)	8.0 (\pm 3.1)	22.0 (\pm 9.5)	0.039

3.3 ARTIGO 3

Percepção da doença e da assistência integrada em saúde, dos pacientes suspeitos de portarem o vírus Influenza A (H1N1) com Síndrome Respiratória Aguda Grave

Resumo

A síndrome respiratória aguda grave (SRAG) se tornou um problema de saúde pública durante a pandemia do vírus Influenza A (H1N1) por ser letal. Objetivou-se investigar a percepção da doença e da assistência integrada em saúde de pacientes com SRAG, submetidos à ventilação mecânica, em centro de terapia intensiva (CTI). Após estudo descritivo dos pacientes com a SRAG, aplicou-se uma entrevista semiestruturada em 50% (17) dos indivíduos que evoluíram com alta hospitalar a fim de analisar a percepção dos sintomas da doença pelo indivíduo e investigar a integralidade nas três esferas da saúde pública. Verificou-se que todos os pacientes relataram febre, 59% tosse produtiva e 76% dispneia no momento da admissão. Quanto à comorbidade, 53% eram hipertensos. Para o ingresso hospitalar, 59% procuraram as unidades de pronto atendimento e 29,4% as unidades básicas de saúde. Cerca de 70% afirmaram acessar somente o Sistema Único de Saúde. Destes, 6% foram atendidos pela equipe de saúde da família após a alta. Após dois anos do egresso, 17,6% dos pacientes não conseguiram retornar às suas atividades diárias. A percepção da gravidade da doença foram reconhecidas pelos pacientes através da descrição dos sinais e sintomas e da procura ao serviço de saúde, entretanto, são necessárias medidas para aprimorar a contrarreferência do atendimento terciário para o primário, para reduzir o impacto após a internação.

Palavras-chave: Cuidado em Saúde, Vírus da Influenza A subtipo H1N1, Atenção Primária à Saúde, Sistema Único de Saúde, Síndrome Respiratória Aguda Grave.

Abstract

Severe Acute Respiratory syndrome (SARS) has become a public health problem during Influenza A (H1N1) pandemic because it's lethal. The objective was to investigate the disease perception and integrated health care of patients with SARS, who received invasive ventilation in an intensive care unit (ICU). After pilot study of patients with SARS, a semi structure interview was applied in 50% of individuals who were discharged of hospital with the objective to analyze the perception of symptoms and integrality of three public health spheres. It was observed that 100% of patients had fever, 59% productive cough and 76% dyspnoea in admission. Related to co morbidity, 53% had hypertension. To enter the hospital, 59% had the first treatment in emergency care units and 29.4% in basic care health units. About 70% said use only SUS (public health care). Of these patients, 6% received treatment of family health team after discharge. Two years after discharge, 18% did not return daily activities. Measures to improve integrality of public health system are needed to reduce impact in life after discharge of hospital.

Keywords: Health Care, Influenza A H1N1, Completeness, Unique System of Health, SARS.

Introdução

No ano de 2009, uma pandemia disseminada por Influenza A (H1N1) registrou, até abril de 2010, pelo menos 17.483 óbitos no mundo inteiro¹. No Brasil, até fevereiro de 2010, foram notificados 46.100 casos. Desses, 2.051 pacientes evoluíram a óbito, sendo que 75% deles sofriam de doenças crônicas².

A capacidade mutagênica desta doença é enorme, a informação e a comunicação pública são importantes para a população e devem ser bem estabelecidas. Ressalta-se que o objetivo não é deixar a população apreensiva, mas promover informações adequadas a fim de evitar complicações desnecessárias³.

Faz-se necessário desenvolver mecanismos que aprimorem a capacidade de monitoramento de doenças infecciosas que representam riscos de disseminação, assim como o conhecimento da população a respeito da situação epidemiológica do país, que consiste na capacidade de atentar para os fatores determinantes e condicionantes da doença⁴.

A forma como o indivíduo percebe sua doença pode interferir nos mecanismos individuais para satisfazer suas necessidades e a busca dos serviços assistenciais⁵.

Em abril de 2009, seguindo o *Regulamento Sanitário Internacional* (RSI 2005), a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou esse evento como Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional. Imediatamente, instituiu-se no Brasil o Gabinete Permanente de Emergência em Saúde Pública (GPESP) para monitorar a situação e indicar as medidas adequadas ao país^{6,7}.

No Brasil, os planos de combate à infecção se modificaram conforme as orientações da OMS, para os níveis de alarme de transmissibilidade. Na fase em que já ocorria a transmissão comunitária, a estratégia de busca de contatos foi abandonada. Neste momento, a situação epidemiológica caracterizava-se pela predominância de casos clinicamente leves e de

baixa letalidade. Assim, surgiu a necessidade de se adotar medidas mais integradas de monitoramento e de priorização da assistência aos casos graves^{6,7}.

Neste cenário, a OMS no Brasil passou a priorizar a investigação de pacientes com maior risco de desenvolver a Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG). Dentre estes, os pacientes com condições clínicas de imunodepressão e condições crônicas tais como hemoglobinopatias, cardiopatias, pneumopatias, doenças renais crônicas, doenças metabólicas (diabetes *mellitus* e obesidade mórbida com Índice de Massa Corporal > 40) e doença genética, eram mais susceptíveis a esta síndrome². Estes indivíduos eram identificados, em sua maioria, pela atenção básica, responsável pela sua monitorização e encaminhamento para os serviços de prontoatendimento, quando necessário. A estruturação deste fluxo exigiu uma integração entre os três níveis de assistência, processo de difícil execução prática⁶.

O conceito de integralidade é um dos pilares a sustentar o Sistema Único de Saúde⁸. Seu conceito se remete, obrigatoriamente, ao de integração de serviços por meio de redes assistenciais, reconhecendo a interdependência dos atores e organizações. Consta-se que nenhuma delas dispõe da totalidade dos recursos e competências necessários para a solução dos problemas de saúde de uma população em seus diversos ciclos de vida⁷. A integralidade do cuidado poderá ser atingida somente pelas três esferas da saúde⁸.

Em face da necessidade de se compreender como se estabeleceu essa integração, o objetivo desse estudo foi analisar a percepção da sintomatologia e também investigar a integralidade em saúde nas três esferas, dos pacientes portadores de influenza A (H1N1), com SRAG, submetidos à ventilação mecânica (VM), em centro de terapia intensiva (CTI) de hospital de referência em doenças infectocontagiosas de Minas Gerais.

Métodos

Trata-se de um estudo transversal e observacional. Foram incluídos pacientes com sintomas de SRAG internados no CTI submetidos à ventilação mecânica no Hospital Eduardo de Menezes (HEM), unidade de referência em doenças infecto-parasitárias, vinculado a Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais-FHEMIG. Foi realizada a análise prévia de 69 prontuários para a coleta dos dados das variáveis clínicas como sintomas respiratórios e constitucionais, além de comorbidades. Destes pacientes, 50 evoluíram para óbito. Posteriormente, foi aplicada uma entrevista semiestruturada por telefone em 17 indivíduos (50%) que evoluíram com alta hospitalar no período de abril a agosto de 2009. Dos 17 pacientes entrevistados, 15 responderam ao questionário, os outros dois, foram respondidos pela esposa (marido internado) e a mãe (filho portador de Síndrome de *Down*). O tempo para a realização da entrevista não foi padronizado e variou conforme a compreensão de cada paciente. Foram excluídos os pacientes cujo contato telefônico não foi realizado por ausência ou erro de número telefônico (Fluxograma1). Os dados da entrevista foram obtidos no primeiro semestre de 2011 e adequados após estudo descritivo. Posteriormente à apresentação ao paciente, o pesquisador explicou o objetivo da pesquisa e indagou sobre o interesse do mesmo em colaborar prestando algumas informações. Após a resposta afirmativa, a entrevista era realizada. A mesma não teve padronização do tempo, ocorria conforme a compreensão do paciente. Foi priorizado contato com o próprio paciente para a realização da entrevista. Foram obtidos dados pessoais (idade, gênero, estado civil); variáveis clínicas como os sinais e sintomas apresentados à internação; comorbidades; porta de entrada no serviço; cuidados pós-alta e tempo de retorno para as atividades de vida diária (AVD). Houve a adequação dos termos: dispneia, cefaleia, prostração e alteração do nível de consciência ao interrogar os entrevistados. A SRAG, diagnosticada nesses pacientes, foi caracterizada por febre superior a 38°C, tosse, dispneia, taquipneia (maior que 25 incursões respiratórias por minuto),

acompanhada ou não de manifestações gastrointestinais e infiltrado intersticial, localizado ou difuso, observado na radiografia de tórax. Os dados foram tabulados para análise descritiva e de frequência. Esse estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HEM (parecer 318972).

Resultados

Variáveis clínico-epidemiológicas

A média etária dos pacientes entrevistados foi de 41 anos (16-74), 56% eram do sexo masculino, sendo 41% solteiros e 29% casados.

Ao se analisar a sintomatologia clínica, verificou-se que a totalidade dos pacientes apresentaram febre. Dentre os sintomas respiratórios, a tosse produtiva foi relatada em 59% e dispneia em 66% dos pacientes. Sintomas constitucionais como prostração, cefaleia e vômitos foram descritos em 66%, 56% e 6%, respectivamente. A alteração do nível de consciência foi verificada em 12% dos indivíduos (Gráfico 1).

Em relação às comorbidades relatadas, a hipertensão arterial sistêmica (HAS) foi a mais frequente no grupo estudado, estando presente em 53% dos pacientes. Outras condições associadas foram obesidade (12%), insuficiência cardíaca congestiva (ICC) (12%), diabetes (5%) e Síndrome de Down (5%) (Gráfico2).

Quanto à procedência, 56,25% eram da cidade de Belo Horizonte, 18,75% eram da região metropolitana e 25% do interior de Minas Gerais. Em relação ao primeiro local de consulta dos pacientes, 59% compareceram às unidades de prontoatendimento e 29,4% às unidades básicas de saúde. Os outros serviços totalizaram 100%.

Em relação à procedência para a internação no CTI do HEM, 53% dos pacientes foram encaminhados das unidades de prontoatendimento, 35% procedentes de outros hospitais (públicos e privados) e 6% encaminhados diretamente das unidades básicas de saúde (UBS).

A Tabela 1 descreve a procedência e frequência dos entrevistados em relação ao primeiro local da consulta, procedência, utilização do SUS e da UBS.

Após a alta hospitalar, o tempo para o retorno às atividades de vida diária (AVD) foi bastante heterogêneo entre os pacientes entrevistados. Destes, 41,2% conseguiram desempenhá-las em até 15 dias. Após dois anos da alta hospitalar, no momento da entrevista, 17,6% dos pacientes não conseguiram retornar às suas AVD devido a seqüelas do tratamento da SRAG, conforme informação dos entrevistados (Gráfico 3).

Discussão

O estudo demonstrou que a pandemia de Influenza A (H1N1) mobilizou os três níveis de atenção da saúde, reforçando o seu grande impacto como um problema de saúde pública. A atenção primária em saúde (APS) foi responsável pelo primeiro atendimento da maioria dos pacientes, visto que a apresentação clínica inicial não diferia da gripe sazonal. Entretanto, pela sua evolução mais grave, a assistência secundária e terciária foi frequentemente necessária no manejo desta infecção, observada neste estudo. São assim estipulados atributos essenciais à UBS: o acesso do primeiro contato do indivíduo com o sistema de saúde, a continuidade e a integralidade da atenção e a coordenação da atenção dentro do sistema⁹.

A Atenção Primária deve exercer o maior poder de controle sobre os prestadores dos demais pontos da rede de atenção, de modo a utilizar ferramentas para avaliar a qualidade da atenção especializada, ambulatorial ou hospitalar, com vistas a aumentar a segurança dos pacientes vinculados¹⁰. A APS é responsável pelo cuidado abrangente, sendo o gestor do plano terapêutico, a fim de garantir o acompanhamento, o acesso a todos os níveis de assistência, bem como a contrarreferência para permanecer o vínculo com a UBS, cuja missão é dar continuidade aos cuidados dos usuários¹¹.

Um estudo realizado no sul do Brasil que correlacionou as mudanças nos hábitos de vida e a percepção da doença identificou que (519)100% dos pacientes entrevistados sabiam da nova gripe através de algum meio de comunicação (televisão, internet, rádio, meio social). Dos reportados, 58,8% afirmaram medo de morrer durante o início da pandemia; destes 14,7 por pertencerem a algum de grupo de risco¹².

O presente estudo identificou que a maioria dos pacientes procurou assistência inicial em unidade de prontoatendimento. Este fato é explicado pela evolução mais grave apresentada, também deve-se considerar que a população estava bem informada o que pode ter facilitado a percepção da gravidade da evolução da doença. Cerca de um terço dos demais procuraram inicialmente a UBS, que ao perceber sua gravidade, os referenciou à unidade de prontoatendimento.

Um estudo descritivo no sul do Brasil, com 519 indivíduos entrevistados, constatou que 51,6% dos mesmos costumam usufruir do SUS quando necessitam de atendimento e 48,4% da rede privada¹². Nosso estudo demonstrou percentual maior em relação ao acesso exclusivo ao SUS, ao atingir 65% das respostas afirmativas. Este resultado pode ter ocorrido devido aos diferentes perfis da população estudada, pois a maioria dos pacientes do presente estudo, do HEM-FHEMIG, possuía baixa escolaridade diferentemente do estudo comparado.

O conjunto dos sintomas iniciais apresentados, bem como a sua evolução para insuficiência respiratória, caracterizou a SRAG. Os pacientes conseguiram perceber a maior gravidade dos sinais, pois todos descreveram febre e a maioria, dispneia. Em dados da Fiocruz/RJ ao comparar sinais e sintomas da Influenza A (H1N1) com a Sazonal, resultados semelhantes foram encontrados em relação à febre 97%; diferente da dispneia que foi de 55% para os pacientes com Influenza A (H1N1)¹³.

Estudo epidemiológico em hospital de referência na capital do Acre, com 204 pacientes, também obteve resultados semelhante onde 96% dos pacientes suspeitos tiveram tosse e febre; 79,4% dispneia¹⁴.

No presente estudo a febre foi reportada por todos os pacientes e dispneia por 66%. O sintoma de febre foi relatado na maioria dos estudos, entretanto embora os valores da dispneia sejam elevados, esta diferença pode ter ocorrido devido às diferentes evoluções dos pacientes diante da doença.

O Ministério da Saúde definiu doenças cardiovasculares, diabetes, obesidade com IMC > 35 e Síndrome de Down como fatores de risco para SRAG². O presente estudo identificou estes fatores de risco nos pacientes sobreviventes. Dentre as doenças cardiovasculares, a HAS e a DM são as que mais se destacam como problemas globais de saúde pública, como principal fator de risco para outras complicações¹⁵.

O presente estudo demonstrou que a HAS foi a comorbidade mais prevalente. Da totalidade (69) dos pacientes admitidos no CTI do HEM em estudo anterior, 26,46% eram portadores de HAS, destes 11,76% evoluíram à óbito. Trata-se de doença crônica, portanto de atuação da saúde pública, onde os usuários da atenção básica devem estar vinculados à UBS¹⁶. Ao correlacionar as comorbidades com a vinculação à UBS, percebemos que estes pacientes embora acessem o serviço frequentemente, não foram assistidos como deveriam, uma vez que os mesmos são predisponentes a complicações. A obesidade foi observada em 8,82% do total dos pacientes admitidos no CTI do HEM sendo que 50% evoluíram a óbito.

Dos pacientes em que foi possível realizar a entrevista 15% eram portadores de obesidade. Na Espanha, este percentual foi maior, em um estudo com 32 pacientes internados no CTI, 31% dos pacientes eram portadores de obesidade¹⁷. Um estudo em Utah, após analisar fatores de risco de 47 pacientes admitidos em CTI, revelou que 35% eram portadores de obesidade e mais susceptíveis a desenvolver a infecção com evolução mais grave¹⁸.

Uma pesquisa realizada em pacientes internados em CTI de hospitais privados de São Paulo identificou a obesidade como um dos fatores de risco mais importantes, 22,7% de todos os pacientes portadores de comorbidades¹⁹. Em uma revisão sob aspectos epidemiológicos, diagnósticos, terapêutico e de prevenção, descreveu que a obesidade, dissociada de outras comorbidades ou fatores de risco, também foi representativa entre pacientes que apresentaram evolução grave ou fatal²⁰.

Quanto à diabetes, a mesma foi observada em 9 dos 69 pacientes internados com a SRAG, correspondendo a 13,23% do total. Deste percentual, 8,82% evoluíram a óbito. Dos 4,41% que obteve alta e foram entrevistados, 10% relataram apresentar obesidade.

Embora a maioria dos pacientes entrevistados relatasse usufruir exclusivamente do SUS e serem portadores de doenças crônicas, os mesmos não foram contrarreferenciados após alta hospitalar e afirmaram não ter recebido contato de nenhum membro da equipe da UBS após o egresso hospitalar, apontando a desintegração após a alta.

Uma maneira de se prestar uma assistência plena aos pacientes, não somente no âmbito intra-hospitalar, seria a emissão da contrarreferência aos demais seguimentos da saúde, no momento da alta hospitalar⁸, o que não pôde ser verificado em nenhum dos entrevistados deste estudo.

Este atendimento terciário pode ser visto como um componente fundamental da integralidade do cuidado pensada de forma ampliada, como uma “estação” no circuito que cada indivíduo percorre para obter a integralidade de que necessita¹⁴. Diante deste estudo, percebe-se que o atendimento hospitalar ainda apresenta limitações no que se refere a explicitar ao paciente portador de doenças crônicas e vítima de internação que comprometam a funcionalidade, a importância de após a alta, manter-se vinculado à UBS para o cuidado integral da saúde.

APS não se deve restringir ao primeiro nível, mas precisa ser a base a toda a atenção, contemplando aspectos biológicos, psicológicos e sociais, incidindo sobre problemas coletivos nos diversos níveis de determinação dos processos saúde-enfermidade, promovendo a saúde.

Levanta-se como ponto de partida a organização de equipes de acolhimento nos serviços de urgência capacitadas para o reconhecimento e encaminhamento de pacientes que necessitem de cuidados mais regulares e apropriados em outros serviços da rede integrando assim os níveis de assistência⁹.

O momento de alta de cada paciente deve ser pensado como um momento privilegiado para se produzir e permitir a continuidade do tratamento em outros serviços, não apenas de forma burocrática, cumprindo um papel de contrarreferência⁸.

O tempo de retorno às atividades diárias é aquele necessário para que o indivíduo readquirira as suas funções motoras e habilidade prévia e se adapte a uma nova realidade. Pacientes que são submetidos à ventilação mecânica invasiva, geralmente requerem sedação profunda, o que pode interferir nas funções neuromusculares, prejudicando assim a atividade física e qualidade de vida após alta hospitalar²¹. Alguns pacientes podem ficar com sequelas e prejudicar a sua qualidade de vida^{22, 23}. Estudo coorte prospectivo, realizado no Hospital Universitário de Santa Catarina, avaliou a qualidade de vida de 21 pacientes pré e pós-internação no CTI e concluiu que 60% retornaram as atividades laborais após 180 dias²⁴. A avaliação da qualidade de vida relacionada à saúde e independência nas AVD foi analisada em um estudo realizado no Brasil em 226 pacientes de CTI pós-cirúrgico, pré e após 6 meses da alta. Destes indivíduos, 60% relataram ser dependentes em pelo menos uma das AVD e instrumental²⁵. Nossos resultados demonstraram comprometimentos, através do autorrelato, para o desempenho das AVD o que reforçaria a intervenção das unidades básicas e até mesmo das equipes de apoio como o núcleo de apoio saúde da família (NASF-R). Este grupo é

composto por uma equipe interdisciplinar, que prestar assistência para a reabilitação dos pacientes a fim de reduzir o impacto da imobilidade durante a internação no CTI, além da intervenção nas doenças crônicas apresentadas.

Um estudo quali-quantitativo realizado em quatro cidades de elevada cobertura das UBS (Aracaju, Belo Horizonte, Florianópolis e Vitória) aponta que a qualidade de vida para a população brasileira só é possível com ações que extrapolem a capacidade setorial, desde que asseguradas às melhores evidências na oferta de ações e serviços de saúde¹⁰.

A busca da integralidade nos serviços de saúde deve ser, portanto, um processo em construção, sendo a ESF um fértil campo ao fomento da atenção integral. Em tal contexto, as equipes dos NASF deverão atuar em conjunto com as ESF, apoiando-as, a fim de incrementar não só a integralidade, principal diretriz a ser aplicada pelo mesmo²⁶, mas também a resolutividade, a qualidade do cuidado, as ações de promoção de saúde e o acompanhamento e monitoramento em seus diversos aspectos; intervenção que não foi relatada por nenhum dos usuários entrevistados, o que pode ter interferido na reabilitação após alta hospitalar, uma vez que a internação traz consequências em relação à qualidade de vida⁹. *

Os NASF trazem a possibilidade de ampliar a oferta das práticas integrativas e complementares e a oferta da melhor tecnologia disponível para grande parte das doenças crônicas, observada pelos usuários entrevistados, bem como a revisão dos tratamentos baseados somente na medicalização das doenças¹⁰. Busca-se oferecer assistência integral através de uma maior articulação das práticas e tecnologias relativas ao conhecimento clínico e epidemiológico¹¹ o que poderia resultar de forma diferente nos usuários estudados, promovendo uma abordagem menos fragmentada em relação às doenças crônicas e a reabilitação. É importante vencer os desafios apontados para integrar os três níveis de atenção em busca da integralidade em sua maior política de inclusão social, que é o Sistema Único de Saúde, agora orientado pela atenção primária/Saúde da Família¹⁰.

Este estudo demonstrou que as intervenções foram realizadas, nos três níveis; entretanto prevalece um processo de trabalho fragmentado que não consegue abordar o sujeito de uma forma plena, desconsiderando as subjetividades e histórico de vida, por exemplo, alta hospitalar, que são determinantes no processo de saúde doença¹¹.

A complexidade pode ser percebida pelo fato que, para oferecer uma assistência integral são necessários mudanças em todos os níveis de assistência¹¹.

As principais limitações do estudo foram o tamanho reduzido da amostra e o acesso ao contato dos pacientes através de dados secundários. Como a entrevista foi realizada pelo telefone a após 2 anos da alta hospitalar vários contatos não foram possíveis, devido a números inexistentes e/ ou errados. A questão temporal pode ter interferido em relação a resposta dos entrevistados. Além disso, a análise de dados de um único centro prejudica a extrapolação dos resultados, pois fatores específicos relacionados à assistência e ao perfil da população atendida poderiam influenciar na validade externa do estudo.

Conclusão

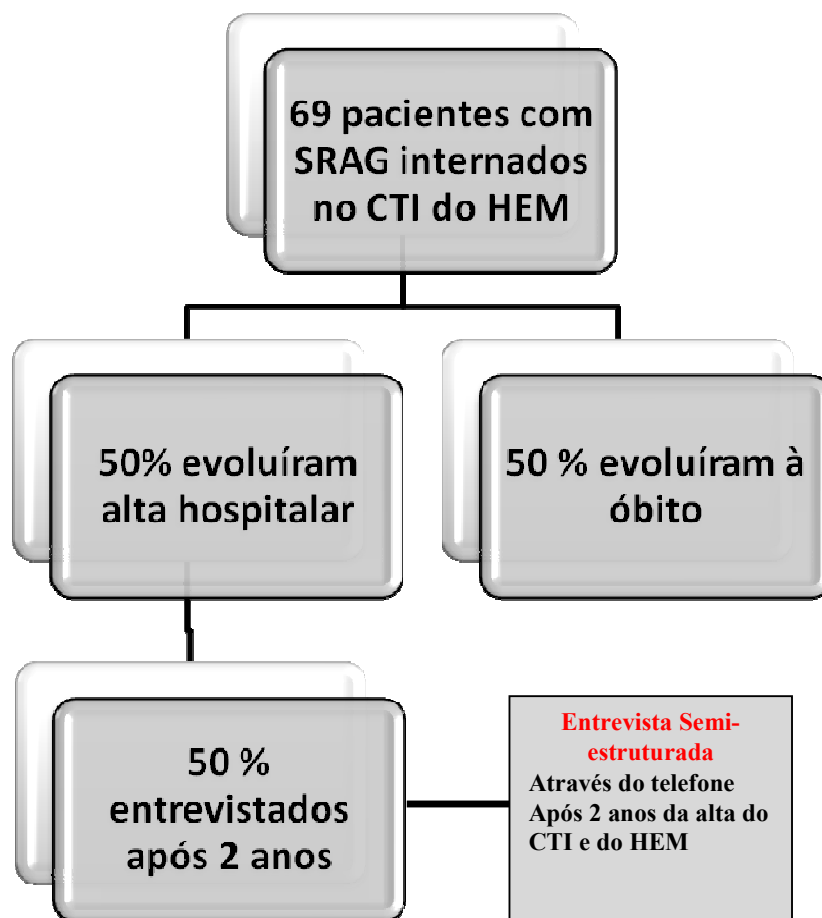
O estudo demonstrou que a pandemia de Influenza A (H1N1) mobilizou os três níveis de atenção da saúde, reforçando o seu grande impacto como um problema de saúde pública. Entretanto, os três níveis atuaram de forma fragmentada. Portanto, são necessárias medidas para aprimorar a contrarreferencia do atendimento terciário para o primário, a fim de atender a demanda de egresso hospitalar na unidade básica de saúde.

Referências

1. World Health Organization. Global Alert and Response. Pandemic H1N1 2009. Pandemic H1N1 update 2009. 2010 May.

2. Ministério da Saúde (Brasil). Secretaria de Vigilância Sanitária. Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional. Protocolo de manejo clínico de síndrome respiratória aguda grave – SRAG. 2010.
3. Kasznar IK. Administração de políticas emergenciais de saúde. O caso Argentina e Brasil e a pandemia da gripe suína (H1N1). *RPCA* 2009; 3:37-81.
4. Guerreiro SC. Comunicação de risco: o caso da pandemia H1N1 no Brasil. *Univ Arquitetura Comunic Social* 2011; 8(1): 157-172.
5. Sousa ALL. Prevalência da hipertensão arterial referida, percepção de sua origem e formas de controle em área metropolitana de São Paulo - SP (1989-1990) [dissertação]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública; 1999.
6. Ministério da Saúde (Brasil). Diretrizes para o enfrentamento à pandemia de Influenza A (H1N1): ações da atenção primária à saúde. 2009.
7. Ministério da Saúde (Brasil). Ocorrências de casos humanos de infecção por Influenza A (H1N1). 2009.
8. Campos CEA. O desafio da integralidade segundo as perspectivas da vigilância da saúde e da saúde da família. *Rev C S Col* 2003; 8(2):569-84.
9. Ministério da Saúde (Brasil). Caderno de atenção básica. Diretrizes do NASF. Núcleo de Apoio Saúde da Família. 2009.
10. Giovanella L, Mendonça MHM, Almeida PF, Escorel S, Senna MCM, Fausto MCR, et al. Saúde da família: limites e possibilidades para uma abordagem integral de atenção primária à saúde no Brasil. *Rev C S Col* 2009; (14)3:783-94.
11. O Trabalho em Saúde: olhando e experienciando o SUS no cotidiano. In. Franco TB. *Integralidade na assistência à saúde: a organização das linhas de cuidado*, 2nd ed. São Paulo: HUCITEC; 2004. p. 1-10.
12. Milanesi R, Caregnato RCA, Wachholz NIF. Pandemia de Influenza A (H1N1): mudança nos hábitos de saúde da população, Cachoeira do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil, 2010. *Cad Saúde Pública* 2011; 27(4): 723-32.
13. Ayres A, Junior GTS, Assis CHA, Romariz SF, Teixeira ACV, Moza PG, et al. Medidas de enfrentamento da gripe H1N1. Situação epidemiológica da Influenza A H1N1. 2009.
14. Wanderley MR, Sampaio GP, Negreiros MAMP, Casseb GB. Descrição epidemiológica dos casos de Influenza H1N1 em serviço médico terciário do Hospital de Urgências e Emergências de Rio Branco. *Rev Bras Clin Med* 2011; 9(4):279-82.
15. Ministério da Saúde (Brasil). Sistema de cadastramento e acompanhamento de hipertensos e diabéticos. Disponível em: <http://hiperdia.datasus.gov.br/hiperlhiperrisco.asp>. 2010.

16. Cecilio LCO, Merhy EE. A integralidade do cuidado como eixo da gestão hospitalar. 2003.
17. Rello J, Rodríguez A, Ibañez P, Socias L, Cebrian J, Marques A, et al. Intensive care adult patients with severe respiratory failure caused by Influenza A (H1N1) virus in Spain. *Crit Care* 2009; 13(5):148-68.
18. Miller RR, Markewitz BA, Rolfs RT, Brown SM, Dascomb KK, Grissom CK, et al. Clinical findings and demographic factors associated with ICU admission in Utah due to novel 2009 Influenza A(H1N1) infection. *Chest* 2010; 137(4):752-8.
19. Junior APN, Mocelin AO, Nunes ALB, Brauer L. Influenza A (H1N1) patients admitted to intensive care units during the 2009 pandemics: clinical features and outcomes. *Rev Bras Ter Intensiva* 2010; 22(4):333-38.
20. Carneiro M, Trench FJP, Waib LF, Pedro FL, Motta F. H1N1 Influenza 2009: review of the first pandemic of the XXI century. *Rev AMRIGS* 2010; 54(2): 206-13.
21. Needham DM. Mobilizing patients in the intensive care unit improving neuromuscular weakness and physical function. *JAMA* 2008; 300(14):1685-90.
22. Dowdy DW, Eid MP, Dennison CR, Mendez-Tellez PA, Herridge MS, Guallar E, et al. Quality of life after acute respiratory distress syndrome: a meta-analysis. *Intensive Care Med* 2006; 32(8):1115-24.
23. Cuthbertson BH, Roughton S, Jenkinson D, MacLennan G, Vale L. Quality of life in the five years after intensive care: a cohort study. *Crit Care* 2010; 14(1):2-12.
24. Machado FO, Basso G, Margarida CS, Moritz RD. Avaliação da qualidade e satisfação de vida dos pacientes antes da internação na unidade de terapia intensiva e após a alta hospitalar. *RBTI* 2007; 19(1):60-66.
25. Abelha FJ, Santos CC, Maia PC, Castro MA, Barros H. Quality of life after stay in surgical intensive care unit. *BMC Anesthesiology* 2007; 7(8):1-12.
26. Ministério da Saúde (Brasil). In. Starfield B. Atenção Primária: equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia, 2nd ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2004.



Fluxograma 1- Metodologia

Tabela 1. Utilização dos serviços de saúde feita pelos participantes do estudo em formato percentual.

Procedência	Frequências
Primeiro Local da Consulta	29.4% em unidades básicas de saúde (UBS) 59.0% em unidades de prontoatendimento (PA) 11.6% Fisioterapeuta (consultório)
Procurou atendimento na UBS	50.0% dos participantes
Faz Consulta com frequência nas UBS	68.0% dos participantes
Procedência para o HEM	56.25% de PA 37.5% de Hospitais (privados e públicos) 6.25% de UBS
Procedência (cidade)	56.2% de Belo Horizonte 18.8% da Região Metropolitana de Belo Horizonte 25.0% de Interior de Minas Gerais

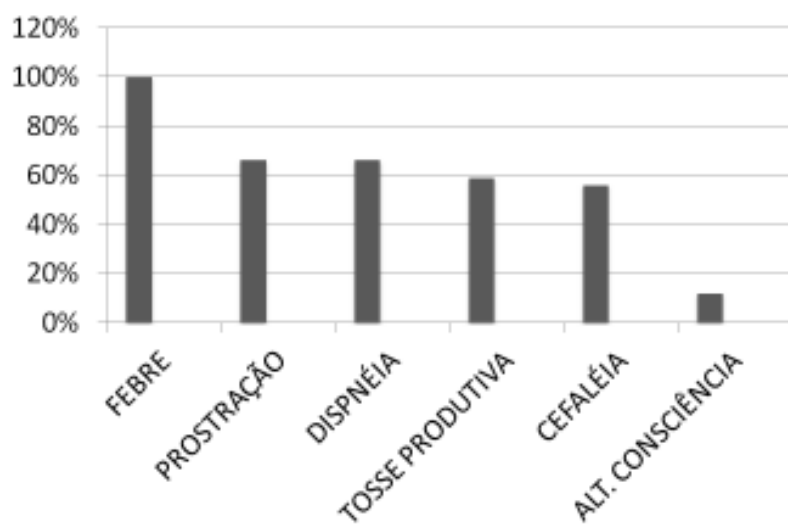


Gráfico 1. Sinais e sintomas apresentados pelos 17 relatos dos pacientes entrevistados.

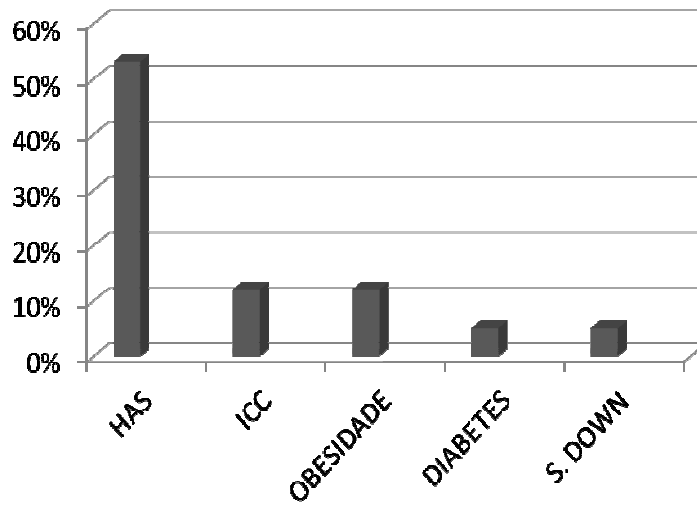


Gráfico 2. Comorbidades relatadas pelos pacientes estudados.

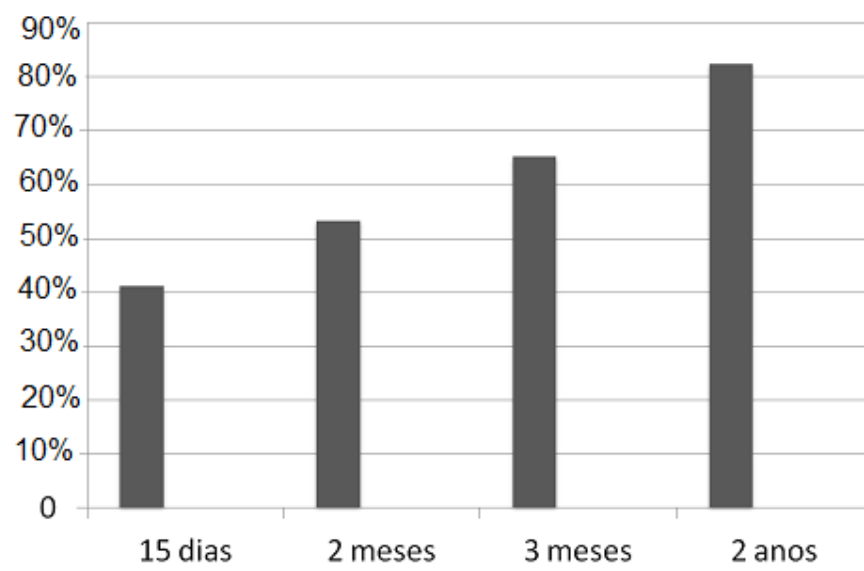


Gráfico 3. Intervalo de tempo para retornar as AVD após egresso hospitalar dos pacientes estudados.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O segundo trabalho evidenciou que a aplicação da VMNI foi eficaz para os pacientes com SRAG, quando clinicamente indicada, melhorando a ventilação pulmonar, evidenciado pela troca gasosa (PaCO_2) e pelos valores de pH através da gasometria arterial.

O terceiro trabalho demonstrou que são necessárias medidas para aprimorar a contrarreferência do atendimento terciário para o primário, a fim de atender a demanda de egresso hospitalar na unidade básica de saúde para manter a integralidade dos pacientes, a fim de, reduzir o impacto da imobilidade após a internação no CTI.

Em suma, vimos que VMNI, quando corretamente indicada apresentou resultados gasométricos e de desfecho satisfatórios e que embora a rede de atendimento esteja integrada o cuidado pós-atendimento desses pacientes se constitui em um nó crítico.

5 REFERÊNCIAS

1. Galas BG, Auler Jr OC, Cipriano SL, Pinto VB, Hajjar LA, et al. Recomendações para o manejo de paciente com infecção pelo vírus influenza A (H1N1). Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. 2009.
2. Ministério da Saúde (Brasil), Secretaria de Vigilância em Saúde. Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional. Protocolo de manejo clínico e vigilância epidemiológica da influenza. 2009.
3. Zimmer SM, Burke DS. Historical perspective-Emergence of influenza A (H1N1) viruses. *N Engl J Med*. 2009;361:279-85.
4. World Health Organization. Clinical management of human infection with new influenza A (H1N1) virus: initial guidance. 2009 May.
5. Chowell G, Bertozzi SM, Colchero MA, Lopez-Gatell H, Alpuche-Aranda C, Hernandez M, Miller MA. Severe respiratory disease concurrent with the circulation of H1N1 influenza. *N Engl J Med*. 2009;361:674-9.
6. Cui W, Zhao H, Lu X, Wen Y, Zhou Y, Deng B. Factors associated with death in hospitalized pneumonia patients with 2009 H1N1 influenza in Shenyang, China. *BMC Infect Dis*. 2010;10:1-9.
7. Perez-Padilla R, de la Rosa-Zamboni D, Ponce de Leon S, Hernandez M, Quiñones-Falconi F, Bautista E, et al. Pneumonia and respiratory failure from swine-origin influenza A (H1N1) in Mexico. *N Engl J Med*. 2009;361:680-9..
8. Magalhães ACM, Pereira AMS, Abrantes MM, Marcial TM, *Rodrigues e Oliveira* VM, Finamore T, et al. Fhemig experience in the care of acute respiratory infectious diseases during in the against the H1N1 Influenza epidemic, in Minas Gerais State, 2009. *Rev Med MG*. 2009;19(4):286-99.
9. Wang, TT, Palese P. Unraveling the mystery of swine influenza virus. *Cell*. 2009;137(6):983-5.
10. Centers for Disease Control and Prevention. Outbreak of swine-origin influenza A(H1N1) virus infection – Mexico. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2009;58(17):467-70.
11. ECDC working group on influenza A(H1N1)v. Preliminary analysis of influenza A (H1N1) individual and aggregated case reports from EU and EFTA countries. *Eurosurveillance*. 2009;14(23):1-5.
12. Jamieson DJ, Honein MA, Rasmussen SA, Williams JL, Swerdlow DL, Biggerstaff MS, et al. H1N1 2009 influenza virus infection during pregnancy in the USA. *Lancet*. 2009;374(9688):451-58.
13. From the Centers for Disease Control and Prevention.- Novel influenza A (H1N1) virus infections in three pregnant women, April–May, 2009; *JAMA*. *MMWR* 2009; 2009;58: 497–500.

Uyeki TM. Influenza diagnosis and treatment in children: a review of studies on clinically useful tests and antiviral treatment for influenza. *Pediatr Infect Dis J*. 2003;22(2):164-77.

15. Chowell G, Bertozzi SM, Colchero MA, Lopez-Gatell H, Alpuche-Aranda C, Hernandez M, et al. Severe respiratory disease concurrent with the circulation of H1N1 influenza. *N Engl J Med*. 2009;361:674-79.

16. Simonsen L, Reichert TA, Miller MA. The virtues of antigenic sin: consequences of pandemic recycling on influenza-associated mortality. *International Congress Series*. 2004;1263:791-94.

17. Ugarte S, Arancibia F, Soto R. Influenza A pandemics: clinical and organizational aspects: the experience in Chile. *Crit Care Med*. 2010;38(4Suppl):133-7.

18. Oliveira W, Carmo E, Penna G, Kuchenbecker R, Santos HB, Araujo WN, et al. Pandemic H1N1 influenza in Brazil: analysis of the first 34,506 notified cases of influenza-like illness with severe acute respiratory infection (SARI). *EuroSurveill*. 2009;14(42):1-6.

19. Miller RR, Markewitz BA, Rolfs RT, Brown SM, Dascomb KK, Grissom CK, et al. Clinical findings and demographic factors associated with ICU admission in Utah due to novel 2009 influenza A(H1N1) infection. *Chest*. 2010;137(4):752-8.

20. Estenssoro E, Ríos FG, Apezteguía C, Reina R, Neira J, Ceraso DH, et al. Pandemic 2009 influenza A in Argentina: a study of 337 patients on mechanical ventilation. *Am J Respir Crit Care Med*. 2010;182(1):41-8.

21. Kaufman MA, Duke GJ, McGain F, French C, Aboltins C, Lane G, Gutteridge GA. Life-threatening respiratory failure from H1N1 influenza 09 (human swine influenza). *Med J Aust*. 2009;191(3):154-6.

22. Philippe RS, Wiens L, Rubinstein E, Gumel A. Influenza epidemiology—past, present, and future. *Crit Care Med*. 2010 Apr;38(4Suppl):1-9.

23. Duarte PAD, Venazzi A, Youssef NCM, de Oliveira MC, Tannous LA, Duarte CB, et al. Pacientes com infecção por vírus A (H1N1) admitidos em unidades de terapia intensiva do Estado do Paraná, Brasil. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2009;21(3):231-6.

24. Morens DM, Taubenberger JK, Fauci AS. Predominant role of bacterial pneumonia as a cause of death in pandemic influenza: implications for pandemic influenza preparedness. *J Infect Dis*. 2008;198(7):962-70.

25. Hers JF, Masurel N, Mulder J. Bacteriology and histopathology of the respiratory tract and lungs in fatal Asian influenza. *Lancet*. 1958;2(7057):1141-3.

the pandemic of 1957-1958. II. Pulmonary complications of influenza. *J Clin Invest*. 1959;38(1 Pt 1-2):213-65.

27. Couzin-Frankel J. Swine flu outbreak. What role for antiviral drugs? *Science*. 2009;324(5928):705.

28. CDC. Updated interim recommendations for the use of antiviral medications in the treatment and prevention of influenza for the 2009-2010 season. 2009. Available at <http://www.cdc.gov/h1n1flu/recommendations.htm>.
29. Tanaka T, Nakajima K, Murashima A, Garcia-Bournissen F, Koren G, Ito S. Safety of neuraminidase inhibitors against novel influenza A (H1N1) in pregnant and breastfeeding women. *CMAJ*. 2009;181(1-2):55-8.
30. Marik PE, Pastores SM, Annane D, Meduri GU, Sprung CL, Arlt W, et al. Recommendations for the diagnosis and management of corticosteroid insufficiency in critically ill adult patients: consensus statements from an international task force by the American College of Critical Care Medicine. *Crit Care Med*. 2008;36(6):1937-49.
31. Meduri GU, Marik PE, Chrousos GP, Pastores SM, Arlt W, Beishuizen A, et al. Steroid treatment in ARDS: A critical appraisal of the ARDS network trial and the recent literature. *Intensive Care Med*. 2008;34:61-9.
32. Grey NJ, Perdrizet GA. Reduction of nosocomial infections in the surgical intensive care unit by strict glycem control. *Endocr Pract* 2004 Mar-Apr;10(2Suppl):46-52.
33. Net A, Benito S. Estado atual da ventilação mecânica. In. Net A, Benito S. *Ventilação Mecânica*, 3rd ed. Rio de Janeiro: Revinter; 2002. p. 1-7.
34. Amato MBP, Carvalho CRR, Isola A, Rotman V, Mooock M, et al. Ventilação mecânica na Lesão Pulmonar Aguda (LPA)/Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA). *J Bras Pneumol*. 2007;19(3):374-83.
35. Ferreira CF, Santos FB. Aspectos gerais da ventilação não invasiva. *Rev Científica do HCE*. 2008;2:73-81.
36. Rodrigues-Machado MG, Zin WA, Bonassa J. Indicações da ventilação mecânica e modos ventilatórios. In. Rodrigues-Machado MG. *Bases da fisioterapia respiratória: terapia intensiva e reabilitação*. 1nd ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2008. p. 231-48.
37. Amato MBP, Marini JJ. Pressure-controlled and inverse-ratio ventilation. In. Tobin M. *Principles and Practice of Mechanical Ventilation*. 2nd ed. New York: McGraw-Hill; 2006. p. 251-72.
38. Antonelli M, Conti G, Rocco M, Bufi M, De Blasi RA, Vivino G, et al. A comparison of noninvasive positive-pressure ventilation and conventional mechanical ventilation in patients with acute respiratory failure. *N Engl J Med*. 1998;339:429-35.
39. No authors listed. The Acute Respiratory Distress Syndrome Network: Ventilation with lower tidal volumes as compared with traditional tidal volumes for acute lung injury and the acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med*. 2000;342(18):1301-8.
40. Costa DC, Rocha E, Ribeiro TF. Associação das manobras de recrutamento alveolar posição prona na síndrome do desconforto respiratório agudo. Artigo de revisão. *Ver Bras Ter Intensiva*. 2009;21(2):197-203.

41. Hajjar LA, Schout D, Galas FRBG, Uip DE, Levin ASS, Filho HHC, et al. Guidelines on management of human infection with the novel virus influenza A (H1N1) – A report from the Hospital das Clínicas of the University of São Paulo. *Clinics*. 2009;64(10):1015-24.
42. Ferguson ND, Frutos-Vivar F, Esteban A, Anzueto A, Alía I, Brower RG, et al. Airway pressures, tidal volumes, and mortality in patients with acute respiratory distress syndrome. *Crit Care Med*. 2005;33(1):21–30.
43. Villar J, Kacmarek RM, Pérez-Méndez L, Aguirre-Jaime A. For the ARIES Network: A high PEEP-low tidal volume ventilatory strategy improves outcome in persistent ARDS: A randomized controlled trial. *Crit Care Med*. 2006;34(5):1311–18.
44. Rezende E, Silva E, Machado ER, et al. Recomendações para abordagem racional dos pacientes adultos com complicações decorrentes da nova gripe H1N1 admitidos em unidades de terapia intensiva. *AMIB*. 2009.
45. Paiva KCA, Beppu OS. Posição prona. *J Bras Pneumol*. 2005;31(4):332-40
46. Gattinoni L, Caironi P, Cressoni M, Chiumello D, Ranieri VM, Quintel M, et al. Lung recruitment in patients with acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med*. 2006;354(17):1775–86.
47. Stocker R, Neff T, Stein S, Ecknauer E, Trentz O, Russi E. Prone positioning and low-volume pressure limited ventilation improve survival in patients with severe ARDS. *Chest*. 1997;111(4):1008–17.
48. Burns KEA, Adhikari NKJ, Keenan SP, Meade M. Use of non-invasive ventilation to wean critically ill adults off invasive ventilation: meta-analysis and systematic review. *BMJ*. 2009;338b1574.
49. Ambrosino N, Vaghegini G. Non-invasive ventilation in exacerbations of COPD. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2007;2(4):471–6.
50. Garpestad E, Brennan J, Hill NS. Noninvasive ventilation for critical care. *Chest*. 2007;132(2):711–20.
51. Hour S, Lejaille M, Pozzi D, Falaize L, Zerah-Lancner F, Raphael JC, Lofaso F. Perceived inspiratory difficulty in neuromuscular patients with primary muscle disorders. *Neuromuscul Disord*. 2004;14(5):289-96.
52. Barreiro TJ, Gemmel DJ. Non invasive ventilation. *Crit Care Clin*. 2007;23(2):201-22.
53. Hill NS, Brennan J, Garpestad E, Nava S. Noninvasive ventilation in acute respiratory failure. *Crit Care Med*. 2007;35(10):2402-07.
54. Carlucci A, Richard J-C, Wysocki M, Lepage E, Brochard L, et al. Mechanical Noninvasive Versus Conventional Mechanical Ventilation. *Am J Respir Crit Care Med*. 2001;163:874–80.

55. Antonelli M, Conti G, Esquinas A, Montini L, Maggiore SM, Bello G, et al. A multiple-center survey on the use in clinical practice of noninvasive ventilation as a firstline intervention for acute respiratory distress syndrome. *Crit Care Med*. 2007;35(1):18–25.
56. Confalonieri M, Garuti G, Cattaruzza MS, Osborn JF, Antonelli M, Conti G, et al. A chart of failure risk for noninvasive ventilation in patients with COPD exacerbation. *Eur Respir J*. 2005;25(2):348–55.
57. Rello J, Rodriguez A, Ibañez P, Socias L, Cebrian J, Marques A, et al. Intensive care adult patients with severe respiratory failure caused by influenza A (H1N1) in Spain. *Crit Care*. 2009;13(5):148-68.
58. Cheung TM, Yam LY, So LK, Lau AC, Poon E, Kong BM, Yung RW. Effectiveness of noninvasive positive pressure ventilation in the treatment of acute respiratory failure in severe acute respiratory syndrome. *Chest*. 2004;126(3):845–50.
59. Associação de Medicina Intensiva Brasileira. Abordagem racional dos pacientes adultos com complicações decorrentes da nova gripe- H1N1 admitidos em unidades de terapia intensiva 2010. Disponível em: <http://amib.org.br/pdf/RecomendacoesH1N1UTI.pdf>.
60. Nin N, Soto L, Hurtado J, Lorente JA, Buroni M, Arancibia F, et al. Clinical characteristics and outcomes of patients with 2009 influenza A(H1N1) virus infection with respiratory failure requiring mechanical ventilation. *J Crit Care*. 2011;26(2):186-92.
61. Ramsey CD, Funk D, Miller RR 3rd, Kumar A. Ventilator management for hypoxemic respiratory failure attributable to H1N1 novel swine origin influenza virus. *Crit Care Med*. 2010 Apr;38(4Suppl):e58-65.
62. To KK, Hung IF, Li IW, Lee KL, Koo CK, Yan WW, et al. Delayed clearance of viral load and marked cytokine activation in severe cases of pandemic H1N1 2009 influenza virus infection. *Clin Infect Dis*. 2010;50(6):850-9.
63. Nassar Junior AP, Mocelin AO, Nunes ALB, Brauer L. Influenza A(H1N1) patients admitted to intensive care units during the 2009 pandemics: clinical features and outcomes. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2010;22(4):333-8.

APÊNDICE

APÊNDICE A –

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

HOSPITAL EDUARDO DE MENEZES

PARECER CONSUBSTANCIADO

TÍTULO: "INFECÇÃO POR H1N1: VARIÁVEIS DE REFERÊNCIA E DEFEITO CLÍNICO DOS PACIENTES SUBMETIDOS À VENTILAÇÃO MECÂNICA INTERNADOS NO CENTRO DE TERAPIA INTENSIVA DE UM HOSPITAL DE REFERÊNCIA EM BELO HORIZONTE."

PESQUISADORA RESPONSÁVEL: Aline Soares Dutra

INSTITUIÇÃO: Hospital Eduardo de Menezes

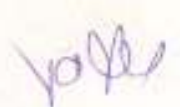
Projeto Vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Ciências - Mestrado Profissional em Cuidado Primário em Saúde da Universidade Estadual de Montes Claros

Orientador: Prof. Paulo Rogério Ferraz Bonan
Colaboradores: Dra. Renata Elaine de Ávila e Dr. Frederico Hruzzi de Carvalho

Data de Apresentação ao CEP: 13/4/2010

SUMÁRIO

a) Introdução
A síndrome da gripe é caracterizada pela apresentação dos sintomas: febre, tosse, cefaléia, previamente acompanhada de um ou mais sintomas: coriza, urtalgia, mialgia, prostração, odinofagia, dor torácica, dor abdominal, congestão nasal, vômitos e/ou diarreia.



Os sinais clínicos das vias aéreas superiores podem manifestar-se de forma assintomática, pneumonia moderada à grave e até mesmo fatal e Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG).

A SRAG é observada em um indivíduo de qualquer idade com doença respiratória aguda caracterizada por febre superior a 38°C, tosse e dispnéia, acompanhada ou não de manifestações gastrointestinais ou da seguinte sintomatologia: taquipnéia, leucocitose, leucopenia ou neutrofilia, infiltrado intersticial localizado ou difuso ou presença de área de condensação. Muitos pacientes que evoluem com a SRAG necessitam de cuidados intensivos.

Desde o início, o Centro de Terapia Intensiva do HEM se preparou para receber pacientes graves suspeitos de infecção por influenza. Foram internados no HEM 333 pacientes, sendo 69 deles no Centro de Terapia Intensiva.

Dentre as variáveis indicadoras para hospitalização dos portadores dessa enfermidade destacaram-se a presença de comorbidades como asma, DPOC, diabetes, imunossupressão (principalmente associada à neoplasia), insuficiência cardíaca congestiva (ICC), epilepsia e obesidade mórbida. Gestantes e pessoas com mais de 65 anos de idade estão mais susceptíveis à apresentação da forma mais grave. Nos casos mais graves é necessária a internação em terapia intensiva.

Atualmente, o suporte ventilatório tornou-se indispensável à manutenção da vida de um paciente agudo e grave. Além das terapias farmacológicas e instrumentais, voltadas ao suporte da função cardíaca, renal e cerebral, deve-se disponibilizar a Ventilação Mecânica (VM) como substituição da respiração durante o tempo necessário para que o próprio sistema respiratório do paciente seja capaz de realizar sua função normal.

b) Justificativa

Em 2009, o mundo todo, bem como Belo Horizonte, Minas Gerais, foi mobilizado pela pandemia do vírus da Influenza A (H1N1). A FHEMIG em cumprimento de sua missão, de assistência especializada e de qualidade para pacientes com doenças infecciosas no Estado de Minas Gerais, tendo como referência o HEM teve a oportunidade de atender vários pacientes que evoluíram com a forma mais grave da manifestação da doença, o SRAG, estando internados no CTI.

Na literatura específica de medicina intensiva ou infectologia são escassos os estudos sobre as variáveis de referência e de desfecho clínico de pacientes portadores

do vírus da Influenza A (H1N1) internados no CTI, vítimas de SRAG - bem como o impacto do uso de ventilação mecânica invasiva e não invasiva sobre a morbimortalidade.

Considerando o custo inerente da internação em CTI especialmente, para pacientes submetidos à ventilação mecânica seja essa invasiva ou não invasiva, teríamos assim a oportunidade de análise do impacto dessas intervenções, e obteríamos assim as indicações clínicas para aplicação da mesma, a fim de reduzir gastos e procedimentos invasivos nos pacientes com SRAG.

c) Objetivos

Objetivo geral:

Investigar as variáveis de referência e os desfechos clínicos dos pacientes portadores do vírus Influenza A (H1N1) que evoluíram com SRAG e foram submetidos à ventilação mecânica invasiva e não invasiva no CTI do HEM.

Objetivos específicos

- Avaliar o perfil dos pacientes internados no CTI do HEM e as variáveis de referência e de prognóstico; Analisar a evolução ventilatória dos pacientes submetidos à VM com SRAG; Analisar escore APACHE II dos pacientes submetidos à VM com SRAG; Identificar indicação de VMNI para pacientes em SRAG; Avaliar incidência de anormalidades ventilatórias com ênfase na acidose respiratória e hipoxemia; Avaliar dias-livre de VM na UTI; Monitorar as internações e a mortalidade por influenza e pneumonia no CTI do HEM; Avaliar o uso de sedativos, hipnóticos, opióides e bloqueadores neuro-musculares; Avaliar o uso de corticosteróides; Avaliar pneumonia associada à VM, associada ao número de dias de VM; Comparar o faturamento absoluto e relativo entre os pacientes submetidos à VMI e VMNI; Avaliar o impacto das infecções oportunistas no desfecho clínico dos pacientes; Avaliar a mortalidade entre os pacientes submetidos à VMI e a VMNI.

d) Metodologia

A população estudada será de pacientes que internaram na Unidade de Terapia Intensiva do HEM em Belo Horizonte, através dos prontuários dos pacientes ou em alguns casos através da consulta pessoal ao paciente ou a família para a obtenção de dados.

Será realizado um estudo prospectivo de análise, retrospectivo, de todos os pacientes internados no Centro de Terapia Intensiva com quadro de Síndrome Respiratória Grave, suspeitos e confirmados com influenza A (H1N1) no período de maio de 2009 a fevereiro de 2010. Serão empregados dois instrumentos de análise (Anexos 1 e 2) onde serão contempladas variáveis epidemiológicas, clínicas, laboratoriais e socioeconômicas.

Constituição da amostra

Será realizada uma análise retrospectiva dos prontuários dos pacientes que foram internados no CTI do HEM, notificados suspeitos e confirmados com Influenza A (H1N1), com quadro de SRAG.

Crítérios de Inclusão

Serão incluídos pacientes admitidos no CTI do HEM, com as seguintes características: Idade ≥ 18 anos, com quadro clínico de SRAG, confirmados de influenza H1N1, que foram submetidos à ventilação mecânica invasiva e não invasiva.

Crítérios de Exclusão

Serão excluídos pacientes que não foram submetidos à ventilação mecânica no CTI. Também serão excluídos casos suspeitos e não confirmados e aqueles que permaneceram no CTI por menos de 24 horas.

e) Considerações éticas

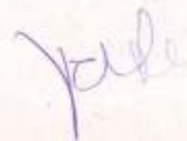
Esse estudo será conduzido segundo os termos da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde sendo submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Montes Claros para sua aprovação.

f) Orçamento

O planejamento e orçamento dos custos para a execução do estudo, com a aquisição de materiais permanentes e de uso não serão expostos, pois a pesquisa não tem o apoio financeiro de agência patrocinadora, sendo as despesas decorrentes de exclusiva responsabilidade da pesquisadora responsável.

g) Anexo 1 – Questionário

No "Questionário Após Inclusão no Estudo" consta o nome do paciente entre as variáveis a serem preenchidas.



PARECER

1- Análise

O projeto de pesquisa "INFEÇÃO POR H1N1: VARIÁVEIS DE REFERÊNCIA E DESFECHO CLÍNICO DOS PACIENTES SUBMETIDOS À VENTILAÇÃO MECÂNICA INTERNADOS NO CENTRO DE TERAPIA INTENSIVA DE UM HOSPITAL DE REFERÊNCIA EM BELO HORIZONTE" tem relevância científica e pode oferecer estratégias que contribuam no atendimento aos pacientes com Gripe A H1N1, que evoluam para Síndrome Respiratória Aguda Grave.

Não possui Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Mas como na Metodologia consta que em alguns casos se fará consulta pessoal ao paciente ou a família para a obtenção de dados, deverá elaborar o devido Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, de acordo com a Resolução CNS 196/96.

No "Anexo 1 – Questionário Após Inclusão no Estudo" consta o nome do paciente entre as variáveis a serem preenchidas, o que contraria a Resolução CNS 196/96, por permitir a quebra o sigilo.

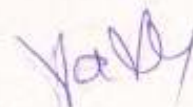
Nas Considerações Éticas consta que será submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Montes Claros para sua aprovação. Deve constar, também, que a devida submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Eduardo de Menezes, devendo o nome do pesquisador, seu telefone de contato, assim como o nome do CEP HEM e o telefone de contato de seus coordenadores constarem do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O relator do parecer propôs a correção das distorções encontradas, o que foi prontamente acatado pela pesquisadora.

Entretanto, a pesquisadora solicitou a autorização para a inclusão de pacientes internados em 2010 e 2011, alterando a metodologia, com a análise prospectiva destes pacientes. Para tanto, apresentou um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

2- Proposição

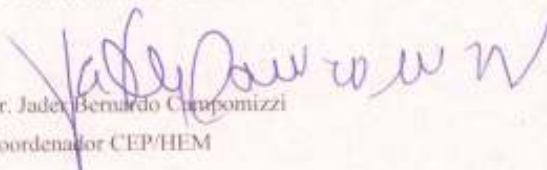
O Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Eduardo de Menezes, em reunião ordinária do dia 13/4/2010, após análise do projeto der de suas correções, deliberou pela APROVAÇÃO do projeto de pesquisa "INFEÇÃO POR H1N1: VARIÁVEIS DE REFERÊNCIA E DESFECHO CLÍNICO DOS PACIENTES SUBMETIDOS À VENTILAÇÃO MECÂNICA INTERNADOS NO CENTRO DE TERAPIA INTENSIVA DE UM HOSPITAL DE REFERÊNCIA EM BELO HORIZONTE".



Deliberou, também, NÃO AUTORIZAR a mudança proposta na metodologia (inclusão de pacientes internados em 2010 e 2011). Caso a pesquisadora queira, deverá apresentar outro protocolo, de uma nova pesquisa, para tal fim.

A pesquisadora deverá apresentar relatórios semestrais ao CEP/HEM constando o andamento da pesquisa.

Belô Horizonte, 13 de abril de 2010



Dr. Jader Bernardo Campomizzi
Coordenador CEP/HEM

APÊNDICE-B

“Desfecho clínico dos pacientes com Síndrome Respiratória Aguda Grave submetidos à ventilação mecânica invasiva e não invasiva, internados no Centro de Terapia Intensiva de um Hospital de Referência em Belo Horizonte”.

Curso de Pós-graduação em Ciências da Saúde UNIMONTES

QUESTIONÁRIO APÓS INCLUSÃO NO ESTUDO	CODIFICAÇÃO
Data do questionário: ___/___/___	_ _ _ _ _ _ _
Pesquisador: _____	
I) IDENTIFICAÇÃO	
1.1- N° prontuário do paciente _____	_ _ _ _ _ _ _
1.2- SAME: _____	_ _ _ _ _ _ _
1.3- Idade : ___ anos	_ _
1.4-Sexo : 1) M 2) F	_
1.5-Procedência: cidade _____ 1- Ambulatório HEM 2- CSBH 3- UPA 4-PA/PS	_
1.6-Data da internação HEM _____	_ _ _ _ _ _ _
1.7-Data da internação CTI HEM _____	_ _ _ _ _ _ _
1.8 Confirmado H1N1 1-Sim 2- Não 8-NA 9-IGN	_
1.9-Data da alta do CTI _____	_ _ _ _ _ _ _
1.10-Desfecho 1) Alta 2)Óbito 3)Transferência	_
II) DADOS SÓCIO-DEMOGRÁFICOS:	
2.1) Estado civil: 1) solteiro 2) casado 8) NA 9) IGN	_ _ _
2.2) Atividade laborativa: _____	
2.3) Estado civil: 1) solteiro 2) casado 8) NA 9) IGN	_
2.4) Cor: 1) branca 2) negra 3) pardo 4) amarela	_
III) DADOS CLINICOS	
3.1) Início dos Sintomas _____ 3.1.1) Procurou: CS 1- Sim 2- Não 8-NA 9-IGA	_ _ _ _ _ _ _ _
3.2) Sintomas: 1- Febre 2- Prostração 3- Dispneia 4- Tosse Produtiva 5- Vômito 6- Diarréia 7- Alteração nível de consciência 8- Cefaleia 9- Início súbito sintomas 10- IGN	_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
3.3) Dados Vitais da Admissão no CTI HEM:	
3.1) FR: _____	_ _ _
3.2) FC: _____	_ _ _
3.3) T°: _____	_ _ _ _
3.4) PNI _____ x _____	_ _ _ _ x _ _ _ _
3.5) PIA m _____	_ _ _ _
3.6) SpO2: _____	_ _ _
3.7) Em VMI 1- Sim 2- Não	_
3.8) APACHE II _____ / _____	_ _ _ / _ _ _
3.4) Comorbidades:	_ _ _ _ _ _ _
1- HAS 2- DM 3- ICC 4- HIV/SIDA 5-Gravidez	_ _ _ _ _ _ _

6-Síndrome de Down 7-DPOC	
IV) Grupo no estudo:	
4.1)- VMNI 2- VMI 3- VMNI e VMI 4- V Espontânea	_
4.2) Falha na VMNI: 1-Sim 2- Não	_
4.3) Antes da IOT: 1-Sim 2- Não	_
4.4) Tempo de VM:	
4.5) VNI: (horas) _____	_ _
4.6) VMNI (dias) _____	_ _
4.7) Parâmetros Ventilatórios:	
4.8) Espontânea 1-MF até 5L/min 2- MF6 a 10 L:min 3- >10 Horas _____	_
4.9) Mecânica:	_ _ _
4.9.1) P/A/C 2- PSV	_
4.9.2) PEEP: _____	_
4.9.3) Fio2: _____	_
4.9.4) FR: _____	_ _ _
4.9.5) Volume Corrente Exalado: _____	_ _ _
4.9.6) Pressão de Pico: _____	_ _ _
4.9.7) Índice de Oxigenação:	_ _ _
4.10) O paciente foi Pronado:	_
4.10.1) -Não 2-Sim 3-Horas	_ _
4.10.2) Parâmetros Ventilatórios PRÉ PRONAÇÃO:	
4.10.3)- Ventilação Mecânica:	
4.10.4)- 1- P/A/C 2- PSV	_
4.10.5)- PEEP: _____	_ _
4.10.6)- Fio2: _____	_ _
4.10.7)- FR: _____	_ _
4.10.8)- 3... Volume Corrente Exalado: _____	_ _ _
4.10.9)-... Pressão de Pico: _____	_ _ _
4.10.10)- Índice de Oxigenação:	_ _ _
4.10.11) Parâmetros Ventilatórios PÓS PRONAÇÃO:	
4.10.12) 1- P/A/C 2- PSV	_
4.10.13) PEEP: _____	_ _
4.10.14)- Fio2: _____	_ _
4.10.15)- FR: _____	_ _
4.10.16)- Volume Corrente Exalado: _____	_ _ _
4.10.17)- Pressão de Pico: _____	_ _ _
4.10.18)- SPO2: _____	_ _ _
4.10.19)- Índice de Oxigenação:	_ _ _
V) DADOS EPIDEMIOLÓGICOS	
5.1) Recebeu concentrado de hemácias:	
5.2) - Sim 2- Não 8- NA 9- IGN	_
5.3) Data da primeira hemotransfusão : ___ / ___ / ___	_ _ _ _ _ _ _

5.4) nº vezes _____	_ _
5.5) Hemodiálise 1-Sim 2-Não	_
5.6 Sedação Oral: _____ / _____ / _____	_ _ _ _ _
5.7) SEPSE GRAVE/ CHOQUE SEPTICO:	
5.7.1) Início dos Sintomas	_ _ _ _ _ _ _
5.7.2) HORA: _____	_ _ _ : _ _
5.7.3) Hipotensão Refratária: 1- Sim 2- Não	_
5.8) PAV:	_ _ _ _
5.9.1) Interpretação radiográfica torácica:	
5.9.2) Infiltrado intersticial. 1- Local - Difuso-	_ _ _ _
5.9.3) Consolidação Bilateral 1- Sim 2- Não	_ _ _ _
5.9.4) Derrame Pleural 1- Sim 2- Não	_ _ _ _
5.9.5) Pneumotórax 1- Sim 2- Não	_ _ _ _
5.9.6 Outros _____	
VI) DADOS CLÍNICOS	
6.1) Peso: _____ Kg	_ _ _
6.2) Estatura: _____ cm	_ _ _ _
6.3) IMC _____	_ _ _
VII) EXAMES LABORATORIAIS	
7.1) Hemograma:	
7.1.2) Data : ___/___/___	_ _ _ _ _ _ _
7.1.3) Hemoglobina: _____ g/dl	_ _ _
7.1.4) Global de leucócitos: _____ cel/ mm ³	_ _ _ _ _ _ _
7.1.5) Plaquetas: _____ cel/ mm ³	_ _ _ _ _ _ _
7.1.6) PCR qualitativo: _____ Data: ___/___/___	_ _ _
7.1.7) CK _____ Data: ___/___/___	_ _ _ _
7.1.8) Leucócitos _____ Data: ___/___/___	_ _ _ _
7.1.9) Lactato _____ Data: ___/___/___	_ _ _ _
7.1.10) Creatinina _____ Data: ___/___/___	_ _ _ _
7.1.11) Ureia _____ Data: ___/___/___	_ _ _ _
7.1.12) Bilirrubina _____ Data: ___/___/___	_ _ _ _

“Entrevista após egresso hospitalar”.

Curso de Pós-graduação em Ciências da Saúde UNIMONTES

QUESTIONÁRIO APÓS INCLUSÃO NO ESTUDO	CODIFICAÇÃO
Data do questionário: ___/___/___	_ _ _ _ _ _ _
Pesquisador: _____	
I) IDENTIFICAÇÃO	
1.1-Iniciais do nome do paciente:	_ _ _ _ _ _ _
1.2- SAME: _____	_ _ _ _ _ _ _
1.3- Idade : _____ anos	_ _ _
1.4-Sexo : 1) M 2) F	_
1.5-Procedência: cidade _____ 1- Ambulatório HEM 2- CSBH 3- UPA 4-PA/PS	_
1.6 Quando você começou com os sintomas da Gripe:	_ _ _ _ _ _ _
1.7 Após o início dos sintomas, quanto tempo você levou para procurar/conseguir o atendimento?	_ _ _ _ _ _ _
1.8 Qual foi o primeiro lugar que você consultou?	_
1.9 Você seguiu as orientações médicas?	_ _ _ _ _ _ _
1.10 Alguma (s) pessoas do seu convívio teve (tiveram) sintomas da gripe?	_
1.11 Como você foi encaminhado para o HEM?	
1.12 Você vacinou contra a gripe?	
1.13 Após a alta hospitalar em quanto tempo você se sentiu apto para realizar as AVD'S?	
II DADOS EPIDEMIOLÓGICOS	_ _ _
2.1) Estado civil: 1) solteiro 2) casado 8) NA 9) IGN	
2.2) Atividade laborativa:	
2.3) Estado civil: 1) solteiro 2) casado 8) NA 9) IGN	_
III) DADOS CLINICOS	
3.1) Início dos Sintomas	_ _ _ _ _ _ _
3.1.1) Procurou: CS 1- Sim 2- Não 8-NA 9-IGA	_
3.2) Sintomas: 1- Febre 2- Prostração 3- Dispneia 4- Tosse Produtiva 5- Vômito 6- Diarréia 7- Alteração nível de consciência 8- Cefaleia 9- Início súbito sintomas 10- IGN	_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
3.4) Comorbidades: 1- HAS 2- DM 3- ICC 4- HIV/SIDA 5-Gravidez 6-Síndrome de Down 7-DPOC	